

Autor Guillermo Choque Aspiazu

Gobierno Electrónico

Elementos para su construcción



Septiembre 2016

Escuela Maya



Dedicatoria

Esta obra, con todas sus limitaciones, se encuentra dedicada con mucho afecto a los Investigadores del Proyecto Gobierno Electrónico del Gobierno Autónomo Departamental de La Paz: Alisson, Basilia, Dorys, Jocelin, Rosario, Verónica, Wendy, Daniel, Jason, y Jhon; todos ellos estudiantes de la Carrera de Informática de la Facultad de Ciencias Puras y Naturales perteneciente a la Universidad Mayor de San Andrés. A ellos que empiezan a utilizar de manera intensiva las tecnologías de la información y comunicación para la solución de problemas de prestación democrática y transparente de servicios de calidad hacia la ciudadanía, aquella que se merece “vivir bien”.

Guillermo Choque Aspiazu
Septiembre 2016

Copyright © 2016 Carrera de Informática
Universidad Mayor de San Andrés
Todos los derechos reservados

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación, o transmitida, en alguna forma, o por algún medio, electrónico, mecánico, fotocopia, grabado u otro, sin previo consentimiento del autor.

Impreso en La Paz-Bolivia.

Introducción

La primera vez que escuche hablar de gobierno electrónico fue en un congreso sobre computación realizado en la ciudad de Arequipa en la República del Perú, esto ocurrió en los albores del año 2006, cuando curiosamente asumía las riendas del naciente Estado Plurinacional el primer presidente indígena originario. Lo que conocía en ese entonces era que la mayoría de los países se organizan bajo la forma representativa, la que a su vez está ligada a lo que se denomina democracia. En el modelo democrático, el pueblo elige a sus representantes, mediante el voto, el cual es generalmente obligatorio y secreto, resultando las autoridades electas como un fiel reflejo de la decisión popular, bajo el supuesto de una Institución Electoral imparcial y transparente. En el Estado Plurinacional, los poderes reconocidos por la Nueva Constitución son tres: Poder Ejecutivo, conformado por el Presidente y por su gabinete de ministros y viceministros; el poder Legislativo, conformado por senadores y diputados; y el poder Judicial, que tiene autonomía respecto de los otros anteriores, y está conformado por los jueces y fiscales de las diferentes cámaras y juzgados de todo el territorio de una nación.

Hacia el año 2010 del siglo veintiuno, volví a trabajar, escasos tres meses, sobre gobierno electrónico con la propuesta de un modelo basado en competencias para la mejora del rendimiento de los servidores públicos, el cual se encontraba regido por la Ley 2027 conocida de mejor manera como el “Estatuto del Funcionario Público”, la propuesta central consistía en lograr transparencia, calidad y calidez en la atención del funcionario público a los usuarios, especialmente en los servicios estatales elementales donde se requiere una alta interacción entre servidores públicos y ciudadanía. El proyecto fue aprobado pero los fondos logrados con la Cooperación Internacional, fueron destinados a otros proyectos priorizados por las autoridades jerárquicas del Ministerio de Trabajo.

Los cinco años posteriores al año 2010, no fue posible continuar el trabajo sobre gobierno electrónico debido a las altas exigencias del mercado laboral, especialmente de la administración pública donde importaba más el ser dirigente que el ser académico. Reuní más de sesenta postulaciones a cargos públicos, las cuales conservo como recuerdo de un tiempo de sombras y carencia de oportunidades. Al año 2015 recibí la visita de un dilecto amigo, con quien habíamos estudiado la Maestría en Desarrollo Humano en Postgrado en Ciencias del Desarrollo de la Universidad Mayor de San Andrés (CIDES-UMSA), quien me propuso asumir el desafío de conducir el emergente Instituto Departamental de Estadística, entidad dependiente de la Secretaría de Planificación del Desarrollo del Gobierno Autónomo Departamental de La Paz, conducido por el flamante Gobernador el Dr. Félix Patzi Paco.

Uno de los primeros retos fue superar la barrera impuesta por el Instituto Nacional de Estadística, que de manera sistemática fue negando los datos primarios por municipio del Departamento, amparados con el respaldo del Decreto Ley 14100, Ley del Sistema Nacional de Información Estadística, promulgado el 8 de noviembre de 1976, que en el artículo 8, inciso c) menciona: “Recolectar, elaborar, analizar y publicar las estadísticas que le señale el Plan Operativo Nacional, así como otros datos que sean necesarios para el estudio de aspectos especiales de las actividades nacionales.” De esta manera y a pesar de las competencias otorgadas por el artículo 300 de la Constitución Política del Estado Plurinacional, que en su inciso 11 menciona a las “estadísticas departamentales” como competencia exclusiva de los gobiernos departamentales autónomos, en su jurisdicción; aspecto que se omite a pesar de la existencia de la Pirámide de Kelsen, donde se establece a la Constitución Política del Estado o Carta Magna como la suprema norma de un Estado y de la cual se deriva el fundamento de validez de todas las demás normas que se ubican por debajo de la misma. Esta barrera obligo a la búsqueda de alternativas diferentes a los censos y las encuestas departamentales. El camino a seguir, en consulta con los profesionales en estadística, fue el investigar los registros administrativos, los que conducen a los grandes almacenes o bodegas de datos donde la interacción aparente ser natural en términos de gestionar alternativas como las de manejar una base de datos corporativa, la cual se caracteriza por integrar y depurar información de una o más fuentes distintas, para luego procesarla permitiendo su análisis desde una infinidad de perspectivas y con grandes velocidades de respuesta.

Por otra parte, en el mundo, específicamente en la Reunión Anual del Comité de Asesoría Técnica de la Comisión Económica para África realizada del 12 al 14 de diciembre de 2006 se propusieron siete temas para el desarrollo de indicadores fundamentales: (1) Gestión del sector público, referida a la administración electrónica, la cual es vista como un medio del fortalecimiento de la capacidad de las instituciones de servicio público y la mejora en el rendimiento del sector público, facilitando al mismo tiempo el acceso y la reducción al mínimo de la carga de administración y las oportunidades para la temida corrupción. (2) Entrega de los servicios públicos, actividad que hace frente a los servicios electrónicos y los ciudadanos electrónicos, la cual puede ser vista como un canal efectivo para la descentralización de la prestación de los servicios públicos. Esto puede facilitar las diferentes interconexiones y las interacciones a nivel gubernamental y entre el gobierno y la ciudadanía, así como con el sector empresarial. (3) Facilitar el desarrollo del sector privado, actividad relacionada con las transacciones electrónicas y puede ser visto como un elemento importante para fomentar la iniciativa de la inversión privada. Esto puede realizarse a través de soporte en línea, a través de ventanilla única para los inversores, la contratación electrónica y aplicaciones como la automatización de procesos internos y externos relacionados con el requerimiento, compra, suministro, pago y control de productos utilizando el Internet como medio principal en la comunicación cliente-proveedor. (4) Las reformas legales y judiciales, esta actividad hace frente a la justicia y puede ser vista como un medio para la modernización del funcionamiento del sistema judicial. Incluye la sistematización de todo el proceso de justicia, digitalización de expedientes, el acceso en línea a los registros de la justicia y el desarrollo de bases de datos sobre las actuaciones judiciales. (5) Políticas, marcos legales y normativos, se refiere a los indicadores sobre regímenes legales, las tecnologías de la información y comunicación en políticas y regulación y marcos que faciliten la gestión pública y la prestación de servicios. (6) Fortalecimiento de la capacidad de los parlamentos, se refiere a la modernización de los Parlamentos, el voto electrónico, los cuales hacen que los recursos sean accesibles en línea para el parlamento y generan interacción con los ciudadanos con el uso de los recursos Web y el correo electrónico. Esto también puede incluir los recursos institucionales, tales como bases de datos legislativas y las bibliotecas. (7) Fortalecimiento de las autoridades locales, esta actividad hace frente a la participación de la comunidad en-línea, la descentralización de los servicios electrónicos, la interacción con el gobierno central: Licencias, certificados de diferentes tipos y categorías, el pago de impuestos, registros de tierras, etc. Esto puede ser entregado a través de diferentes aplicaciones Web.

Los principales medios que pueden servir para la recolección de este tipo de información son los registros administrativos y las encuestas dirigidas al sector público. Para la medición de los indicadores se pueden considerar algunas sub-categorías tecnológicas como el gobierno móvil, gobierno ubicuo, como así también las extensiones del gobierno electrónico a plataformas móviles, el uso de servicios y aplicaciones del gobierno por medio de: Telefonía celular, laptops, tabletas, e infraestructura inalámbrica de Internet. Estas tecnologías hacen que los servicios gubernamentales sean accesibles en cualquier momento o lugar. También se pueden considerar medios como: Telefonía fija, servicios basados en televisión y radio, servicios de mensajes cortos o mensajería a través de teléfonos móviles, servicios inalámbricos, identificación biométrica, identificación por firma digital, control de tráfico urbano e interurbano, tarjetas de identidad, tarjetas inteligentes, entre otros.

Con este panorama se convocó a investigadores, tesis de grado, de la Carrera de Informática de la Universidad Mayor de San Andrés, quienes en un número de diez personas, comenzaron un largo proceso de investigación, análisis y diseño de soluciones enmarcadas en un modelo de gobierno electrónico departamental, el cual constituye el eje de la presente publicación. Antes del modelo se describen elementos teóricos importantes como la democracia, la democracia electrónica, el gobierno electrónico y su situación en Latinoamérica, en Uruguay y Chile como los países abanderados de América del Sur. También se aborda, con una investigación documental, la situación del gobierno electrónico en el Estado Plurinacional de Bolivia y lo que ocurre en el Gobierno Autónomo Departamental de La Paz.

Por lo mencionado, resta solamente invitar a los lectores a escudriñar esta compilación, la cual fue realizada con el ánimo de colaborar a los investigadores en la reutilización del conocimiento disperso alrededor del dominio de gobierno electrónico, en especial para las personas que quieren un mejor derrotero en términos de las relaciones gobernante-gobernados, sin que lo último represente una sumisión a los poderosos sino más bien una relación horizontal en términos de incentivar lo recíproco con ayuda de la tecnología, “dar para recibir y recibir para dar”.

Guillermo Choque Aspiazu
La Paz, septiembre de 2016

Índice del Contenido

Descripción	Pag.
Parte 1. Democracia Electrónica	
1.1. Gobernabilidad.....	1
1.2. Democracia.....	4
1.3. Modelos de democracia.....	6
1.3.1. Modelo Liberal–Protector.....	6
1.3.2. Modelo Democrático–Participativo.....	7
1.3.3. Modelo Pluralista–Competitivo.....	8
1.4. Democracia electrónica.....	9
1.4.1. Democracia electrónica en América Latina.....	11
1.5. Modelos de democracia electrónica.....	13
1.5.1. Democracia de consumidores.....	14
1.5.2. Democracia demo-elitista.....	15
1.5.3. Democracia neo-republicana.....	15
1.5.4. Ciberdemocracia.....	16
Mapas mentales, parte 1.....	17
Referencias bibliográficas, parte 1.....	18
Parte 2. Gobierno Electrónico	
2.1. Tecnologías de la información y comunicación.....	21
2.2. Fundamentos del gobierno electrónico.....	22
2.3. Fases de implementación del gobierno electrónico.....	24
2.4. Tipos de relaciones en el gobierno electrónico.....	25
2.5. Herramientas para el gobierno electrónico.....	27
2.5.1. Computación en la nube.....	28
2.5.2. Computación móvil.....	29
2.5.3. Firma digital.....	32
2.5.4. Voto electrónico.....	35
2.5.5. Big data.....	37
Mapas mentales, parte 2.....	40
Referencias bibliográficas, parte 2.....	41
Parte 3. Gobierno Electrónico en la Región	
3.1. Gobierno electrónico en Latinoamérica.....	45
3.2. Gobierno electrónico en Uruguay.....	49
3.3. Gobierno electrónico en Chile.....	50
3.4. Gobierno electrónico en Bolivia.....	52
3.4.1. Diagnóstico de gobierno electrónico.....	54
3.4.1.1. Gobierno soberano.....	55
3.4.1.2. Gobierno eficiente.....	59
3.4.1.3. Gobierno integral y complementario.....	60
3.4.1.4. Gobierno transparente.....	62
3.4.2. Entidades que trabajan sobre gobierno electrónico.....	64
3.4.2.1. Comité Plurinacional de Tecnologías de la Información y Comunicación.....	64
3.4.2.2. Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia.....	65
3.4.2.3. Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación.....	66
Mapas mentales, parte 3.....	68
Referencias bibliográficas, parte 3.....	70

Parte 4. Gobierno Electrónico Departamental

4.1.	Situación del Departamento de La Paz.....	72
4.2.	Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.....	77
4.2.1.	Evaluación interna.....	78
4.2.1.1.	Fortalezas.....	78
4.2.1.2.	Debilidades.....	79
4.2.2.	Evaluación externa.....	79
4.2.2.1.	Oportunidades.....	79
4.2.2.2.	Amenazas.....	80
4.2.3.	Análisis y reflexiones.....	80
4.3.	Plan de gobierno electrónico departamental.....	81
4.3.1.	Misión.....	82
4.3.2.	Visión.....	82
4.3.3.	Modelo de gobierno electrónico departamental.....	82
4.3.3.1.	Soportes del modelo.....	84
4.3.3.2.	Repositorio de soluciones.....	85
4.3.3.3.	Estrategias asociadas al plan.....	88
4.3.3.4.	Objetivos del modelo.....	88
	Mapas mentales, parte 4.....	92
	Referencias bibliográficas, parte 4.....	93

Anexos

A	Glosario de gobierno electrónico.....	95
B	Gobierno electrónico.....	100
C	Criptografía digital.....	103
D	Firma digital.....	106
E	Big data.....	109
F	Datos abiertos.....	112
G	Gobierno electrónico y Big data.....	115
H	Servicios Web.....	119
I	Gobierno electrónico móvil.....	122

Índice de Figuras

	Descripción	Pag.
Figura 1	Situaciones de ingobernabilidad.....	2
Figura 2	Atributos de poliarquía.....	5
Figura 3	Modelos de democracia.....	6
Figura 4	Tecnofóbicos y tecnoutópicos.....	10
Figura 5	Democracia electrónica.....	11
Figura 6	Libertad en el mundo.....	12
Figura 7	Tecnología en la administración pública.....	23
Figura 8	Fases de implementación del gobierno electrónico.....	25
Figura 9	Relaciones de las interacciones en Internet.....	26
Figura 10	Computación en la nube.....	28
Figura 11	Computación móvil.....	30
Figura 12	Opciones de uso en cuanto a redes, terminales y servicios móviles.....	32
Figura 13	Firma digital y comprobación de una firma.....	33
Figura 14	Formato de certificado X.509.....	35
Figura 15	Procedimiento base de voto electrónico.....	36
Figura 16	Las cuatro “V” del Big data.....	38
Figura 17	Disponibilidad de red según puntaje en países de Sudamérica.....	45
Figura 18	Países Latinoamericanos con “alto desarrollo” en gobierno electrónico.....	47
Figura 19	Desempeño de los sitios Web gubernamentales.....	48
Figura 20	Índice de disponibilidad de red en Bolivia según pilar.....	53
Figura 21	Infraestructura tecnológica del gobierno central.....	55
Figura 22	Infraestructura de seguridad del gobierno central.....	56
Figura 23	Conexión de fibra óptica del gobierno central.....	56
Figura 24	Desarrollo de aplicaciones móviles en el gobierno central.....	57
Figura 25	Inteligencia de negocios en el gobierno central.....	57
Figura 26	Conexiones de acceso a Internet.....	58
Figura 27	Conexiones de acceso a Internet, 2010-2014.....	58
Figura 28	Posibilidad de compartir información entre entidades de gobierno.....	59
Figura 29	Posibilidades de intercambio de información.....	60
Figura 30	Trámites más cuestionados en la administración pública.....	62
Figura 31	Proyección de población, por género y región.....	74
Figura 32	Educación inicial, primaria y secundaria, por género y región.....	74
Figura 33	Número de establecimientos de salud por región.....	75
Figura 34	Número de médicos por región.....	75
Figura 35	Delitos denunciados a la Policía Nacional.....	76
Figura 36	Tecnologías de la información y comunicación en la vivienda.....	77
Figura 37	Núcleo del modelo de gobierno electrónico.....	83
Figura 38	Modelo de gobierno electrónico departamental.....	84

Índice de Tablas

	Descripción	Pag.
Tabla 1	Indicadores subjetivos de gobernabilidad.....	3
Tabla 2	Modelos emergentes de “democracia electrónica”	14
Tabla 3	Estadísticas de usuarios de Internet en América.....	23
Tabla 4	Composición y ranking 2012-2014 del índice de gobierno electrónico.....	47
Tabla 5	Participación ciudadana en el gobierno electrónico Uruguayo.....	50
Tabla 6	Trámites en línea más usados por la ciudadanía en Chile.....	52
Tabla 7	Estadísticas de usuarios de Internet en América del Sur.....	54
Tabla 8	Formularios y trámites por Entidad objeto de queja.....	61
Tabla 9	Indicadores de situación del Departamento de La Paz.....	73
Tabla 10	Descripción de los soportes básicos del gobierno electrónico.....	84
Tabla 11	Descripción del repositorio de soluciones del plan de gobierno electrónico.....	87
Tabla 12	Descripción de las estrategias asociadas al plan de gobierno electrónico.....	88

Parte 1

DEMOCRACIA ELECTRÓNICA

La democracia es una forma de organización social que atribuye la titularidad del poder al conjunto de la ciudadanía. En sentido estricto, la democracia es una forma de organización del Estado en la cual las decisiones colectivas son adoptadas por el pueblo a través de mecanismos de participación directa o indirecta, aspecto que confiere legitimidad a sus representantes. En sentido amplio, democracia es una forma de convivencia social en la que los miembros son libres e iguales y las relaciones sociales se establecen de acuerdo a mecanismos contractuales. La democracia se puede definir a partir de la clásica clasificación de las formas de gobierno realizada por Platón, primero, y Aristóteles, después, en tres tipos básicos: Monarquía, que es básicamente el gobierno de uno; aristocracia, que para Platón era el gobierno de los mejores, y el gobierno de los menos para Aristóteles; democracia, que es el gobierno “de la multitud” para Platón y “de los más”, para Aristóteles (Bobbio, 1978)

Existe democracia indirecta o representativa cuando la decisión es adoptada por personas reconocidas por el pueblo como sus representantes. Hay democracia participativa cuando se aplica un modelo político que facilita a los ciudadanos su capacidad de asociarse y organizarse de tal modo que puedan ejercer una influencia directa en las decisiones públicas o cuando se facilita a la ciudadanía amplios mecanismos plebiscitarios consultivos. También se presenta la democracia directa cuando la decisión es adoptada directamente por los miembros del pueblo, mediante plebiscitos vinculantes, elecciones primarias, facilitación de la iniciativa legislativa popular y votación popular de leyes, concepto que incluye la democracia líquida. Estas tres formas no son excluyentes y suelen integrarse como mecanismos complementarios en algunos sistemas políticos, aunque siempre suele haber un mayor peso de una de las tres formas en un determinado sistema político.

Por su parte, la llamada democracia electrónica o democracia digital, conocida también como e-democracia, es el uso de las tecnologías de la información y comunicación para crear espacios de diálogo y reflexión social, acceso a información de sujetos políticos, ejercicio de los derechos de participación o los derechos políticos, y en la mejora de los procesos electorales en la relación entre ciudadanos, sujetos políticos e instituciones electorales. También hace referencia a la democracia que usan las nuevas tecnologías de la información y los medios alternativos de comunicación para satisfacer sus necesidades en beneficio de todos y para la mejora de los procesos dentro de una república democrática o democracia representativa. Es un desarrollo político que aún está en su infancia, y es tema de muchos debates y actividad al interior de los gobiernos, grupos cívicos y sociedades alrededor del mundo.

1.1. GOBERNABILIDAD

El concepto de gobernabilidad varía en sus orígenes, desde una idea “atrapa todo” (Flisfish, 1989: 113) hasta una proposición ambigua derivada de las crisis de la democracia y aún del desencanto con ésta. De manera reciente, diversos enfoques no conflictivos en las ciencias sociales, han concurrido a un número relativamente manejable de condiciones cuyo carácter es el de variables independientes que influyen en la estabilidad de la democracia y en la gobernabilidad (Alcántara, 1994: 2).

En la tesis de Mendoza (2008: 19), se menciona que tales enfoques son: La legitimidad democrática¹, la eficiencia, en el doble aspecto que requiere la capacidad de un régimen para encontrar y poner en práctica soluciones a los problemas, expresado en políticas idóneas y capacidad de actuar del gobierno, además de la estabilidad, en cuanto al papel que puede desempeñar el “buen gobierno” en una sociedad para reforzar su cohesión. Una primera definición de gobernabilidad fue expresada de manera negativa, como una

¹ Entendida ésta como una situación de hecho, basada en la ausencia de desafíos concretos que incluyen la aceptación consciente y mayoritaria de unas determinadas reglas del juego por parte de los actores y los ciudadanos.

especie de crisis de gobernabilidad o “situaciones de ingobernabilidad”, producida, en términos de Huntington (1991), por una sobrecarga de demandas a las que el Estado responde con la expansión de sus servicios y de su intervención, provocando inevitablemente una crisis fiscal.

Dentro de este mismo enfoque O'Donnell, Schmitter y Whitehead (1988: 375) señalan cuatro notas generales, las cuales se muestran en la Figura 1, que podrían caracterizar una situación de ingobernabilidad: (1) La indisciplina, manifestada en los esfuerzos que realizan determinados ciudadanos para influir en las decisiones públicas por métodos violentos, ilegales o anómalos; (2) la inestabilidad, en cuanto fracasos de la élite política para conservar sus posiciones de dominación o para reproducir las coaliciones preexistentes; (3) la ineficacia, entendida como la disminución de la capacidad de políticos y burocracia para alcanzar los objetivos deseados y asegurar el debido acatamiento a las decisiones emanadas de la autoridad; y (4) la ilegalidad, es decir, los esfuerzos realizados por los detentadores de poder, para evadir restricciones legales en búsqueda de ventajas, e incluso, de su propia supervivencia. Pero también existen las definiciones de la gobernabilidad formuladas de manera positiva, más populares en la actualidad, referidas a las condicionantes que le caracterizan. En esta vertiente, Tomassini² (1993: 6) quien expresa que “la gobernabilidad se refiere no sólo al ejercicio del gobierno, sino además a todas las condiciones necesarias para que esta función pueda desempeñarse con eficacia, legitimidad y respaldo social”.



Figura 1. Situaciones de ingobernabilidad.
Fuente: (O'Donnell, Schmitter y Whitehead, 1988: 375)

A continuación se definen algunos términos usuales que suelen confundirse en la literatura, el caso más relevante es de los términos: Gobernanza y gobernabilidad. Por gobernanza, se entiende “la acción y el efecto de gobernar”, por ende, atribuible a un sujeto concreto, que es el gobierno. Si en la acción y efecto de gobernar se integra la participación ciudadana, se logra un efecto de anclaje, un círculo virtuoso cuyo resultado es una mejora en la gobernabilidad y en la aceptación de los ciudadanos. A este efecto, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo maneja un concepto de gobernanza que comprende al gobierno, los actores de la sociedad civil y del sector privado, que significa “el marco de reglas, instituciones y prácticas establecidas que sientan los límites y los incentivos para el comportamiento de los individuos, las organizaciones y las empresas” (PNUD, 1997: 8). En todo caso, se trata de reglas, instituciones y prácticas que generan redes interdependientes de actores, pero que se refieren en todo momento a ese sujeto concreto que es el gobierno.

Ciertamente, la triada de atributos de la gobernabilidad mencionada por Tomassini (1993: 6), puede ser aprehendida por un cúmulo de variables, en seguimientos sistemáticos que realizan diversas instituciones de investigación política, económica y social tanto del ámbito privado como gubernamental y de

² Para Tomassini la gobernabilidad implica al menos la existencia de tres variables: Fortalecimiento de la sociedad civil y la evolución de la cultura política, la orientación y el comportamiento de la economía, y la integración de sectores cada vez más amplios de la sociedad al sistema productivo.

organizaciones internacionales. La Organización de las Naciones Unidas proporciona un listado de por lo menos once indicadores subjetivos de gobernabilidad, que miden cuarenta y cuatro conceptos, como se muestra en la Tabla 1, y es bastante probable que existan muchos más. Tales son dimensiones analíticas que a los investigadores compete analizar e interpretar desde una perspectiva teórica, considerando la complejidad de las mediciones. Lo valioso y relevante de los diversos indicadores propuestos, es que las mediciones se realizan en todos los países, en similares condiciones, constituyendo bancos de datos apropiados que resultan útiles para la investigación empírica.

Tabla 1. Indicadores subjetivos de gobernabilidad

Fuente: Tomado de (Mendoza, 2008: 22)

Indicador	Fuente	Concepto medido	Metodología	Clasificación
Clasificación Polity	Conjunto de datos Polity IV, Universidad de Maryland	<ul style="list-style-type: none"> • Competitividad de elección de jefe ejecutivo • Apertura en la designación del jefe ejecutivo • Límites al poder del jefe ejecutivo • Regulación de la participación • Regulación de la designación del ejecutivo • Competencia de participación 	Opinión de expertos internos	- 10(menos democrático) a 10 (más democrático)
Libertades civiles	Freedom House	<ul style="list-style-type: none"> • Libertad de expresión y creencia • Libertad de asociación y derechos organizacionales • Estado de derecho y derechos humanos • Autonomía personal y derechos económicos 	Opinión de expertos internos	1.0-2.5 libre 3.0-5.0 parcialmente libre 6.0-7.0 no libre
Derechos políticos	Freedom House	<ul style="list-style-type: none"> • Elecciones libres y justas a los cargos con poder real • Libertad de organización política • Opciones importantes • Libertad del dominio de grupos poderosos • Autonomía o inclusión política de grupos minoritarios 	Opinión de expertos internos	1.0-2.5 libre 3.0-5.0 parcialmente libre 6.0-7.0 no libre
Libertad de prensa	Freedom House	<ul style="list-style-type: none"> • Objetividad de los medios de información • Libertad de expresión 	Opinión de expertos internos	0-30 libre 31-60 parcialmente libre 61-100 no libre
Voz y responsabilidad	Conjunto de datos sobre indicadores de gobernabilidad del Banco Mundial	<ul style="list-style-type: none"> • Elecciones libres y justas • Libertad de prensa • Libertades civiles • Derechos Políticos • Militares en la política • Cambio de gobierno • Transparencia • Se mantiene informado al sector empresarial de las novedades en leyes y políticas • El sector empresarial puede expresar sus inquietudes ante los cambios en las leyes y políticas 	Agregado de una variedad de fuentes, incluidas Freedom House e International Country Risk Guide	-2.5 a 2.5 cuanto más alto mejor

Estabilidad Política y ausencia de violencia	Conjunto de datos sobre indicadores de gobernabilidad del Banco Mundial	<ul style="list-style-type: none"> Percepciones de probabilidad de desestabilización (tensiones étnicas, conflictos armados, disturbio social, amenaza terrorista, conflicto interno, fragmentación del espectro político, cambios constitucionales, golpes militares) 	Agregado de una variedad de fuentes, incluidas Economist Intelligence Unit, PRS Group y Business Environment Risk Intelligence	-2.5 a 2.5; cuanto más alto mejor
Orden público	International Country Risk Guide	<ul style="list-style-type: none"> Imparcialidad legal Observancia popular de la ley 	Opinión de expertos internos	0 a 6; cuanto más alto mejor
Estado de derecho	Conjunto de datos sobre indicadores de gobernabilidad del Banco Mundial	<ul style="list-style-type: none"> Mercados negros Aplicabilidad de contratos privados y gubernamentales Corrupción bancaria Crimen y robo como obstáculos a los negocios Pérdidas y costos relacionados con la delincuencia Imprevisibilidad del poder judicial 	Agregado de una variedad de fuentes, incluidas PRS Group y Economist Intelligence Unit	-2.5 a 2.5; cuanto más alto mejor
Eficacia del gobierno	Conjunto de datos sobre indicadores de gobernabilidad del Banco Mundial	<ul style="list-style-type: none"> Calidad burocrática Costo de las transacciones Calidad de la atención de la salud pública Estabilidad del gobierno 	Agregado de una variedad de fuentes, incluidas PRS Group, Freedom House, Business Environment Risk Intelligence	-2.5 a 2.5; cuanto más alto mejor
Índice de percepción de la corrupción	Transparency International	<ul style="list-style-type: none"> La corrupción pública, como la perciben los empresarios, académicos y analistas de riesgos 	Encuestas nacionales de expertos	-0 a 10; cuanto más alto mejor
Soborno (corrupción)	Conjunto de datos sobre indicadores de gobernabilidad del Banco Mundial	<ul style="list-style-type: none"> Corrupción entre funcionarios públicos Corrupción como obstáculo a los negocios Frecuencia de “pagos irregulares” a funcionarios y jueces Percepción de corrupción en la administración pública. Pago de intereses de negocios 	Agregado de una variedad de fuentes, incluidas Freedom House, Economist Intelligence Unit y Business Environment Risk Intelligence	-2.5 a 2.5; cuanto más alto mejor

1.2. DEMOCRACIA

El término democracia aparece por primera vez en Heródoto y se usa para decir, traducido literalmente del griego, poder (kratos) del pueblo (demos). Desde el siglo tres antes de Cristo al siglo diecinueve, la palabra “democracia” tuvo un largo eclipse. La experiencia de las democracias antiguas fue relativamente breve y tuvo un transcurso degenerativo. Aristóteles clasificó la democracia entre las malas formas de gobierno y la palabra democracia se transformó por más de dos mil años en una palabra negativa, derogatoria. Durante milenios, el régimen político óptimo se llamó “republica”³, no democracia. Kant

³ Del latín res publica (“cosa pública”), la república es una forma de organización del Estado. En la república, la máxima autoridad cumple funciones por un tiempo determinado y es elegida por los ciudadanos, ya sea de manera directa o a través del

repetía una opinión común cuando escribía, en el año 1795, que la democracia “es necesariamente un despotismo”; de la misma opinión eran los padres constitucionales de los Estados Unidos. En “El Federalista” se habla siempre de “republica representativa”, nunca de democracia, y si se habla es solamente para criticarla. También la Revolución Francesa se asociaba al ideal republicano, y solamente Robespierre, en el año 1794, utilizó la palabra democracia elogiándola, asegurándole así su mala reputación por medio siglo más. Democracia es una abreviación que reemplaza a liberal-democracia, y mientras el discurso sobre la democracia de los antiguos es relativamente simple, el discurso sobre la democracia de los modernos es complejo. En este entendido es menester separar tres aspectos: Un primer aspecto de la democracia es el principio de la legitimidad, un segundo aspecto es el sistema político llamado a resolver los problemas de ejercicio del poder, no solamente de titularidad, un tercer aspecto de la democracia es un ideal.

Literalmente, democracia significa gobierno del pueblo. El término deriva del griego *demokrati*, acuñado a partir de *demos* (“pueblo”) y *kratos* (“gobierno”) a mediados del siglo cinco para denotar los sistemas políticos entonces existentes en algunas ciudades-estado griegas, sobre todo Atenas (Dahl, 2004: 1).

Para abordar el concepto de democracia, desde la gobernabilidad, resulta útil el concepto de poliarquía, entendido como la “democracia realmente existente”, desarrollado por Robert Dahl (1993:15), que se distingue de los “regímenes relativamente, pero no completamente, democráticos”, a efecto de realizar un acercamiento a una noción básica de la democracia en el sentido moderno. Los atributos que caracterizan a una poliarquía, son básicamente ocho: (1) Libertad de asociación; (2) Libertad de expresión; (3) Libertad de voto; (4) Elegibilidad para la cosa pública; (5) Derecho de los líderes políticos para competir en busca de apoyo; (6) Diversidad de fuentes de información; (7) Elecciones libres e imparciales; (8) Instituciones que garantizan el voto, tal como se puede observar en la Figura 2.

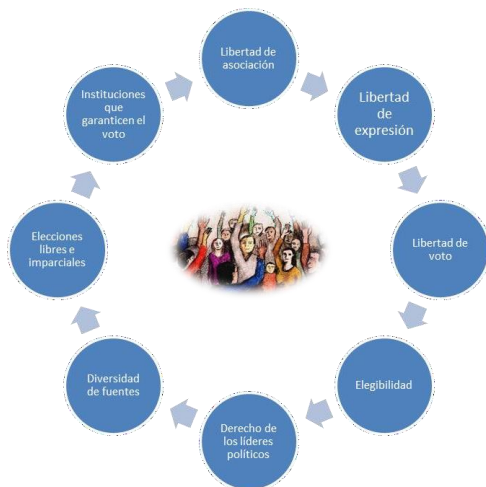


Figura 2. Atributos de poliarquía
Fuente: Dahl (1993: 15)

O'Donnell (1996: 222) menciona que la descripción de poliarquía⁴ contiene básicamente dos cuerpos conceptuales; uno, referido a la libertad de elección, y otro, referido a las libertades civiles existentes no

Parlamento, cuyos integrantes también son elegidos por la población. Por extensión, se conoce como república al Estado que está organizado de esta manera y a todos los regímenes no monárquicos. Otro uso del término hace referencia al cuerpo político de la sociedad y a la causa pública. El principal canal de participación ciudadana en la república es el voto. Las elecciones deben ser libres y el voto, secreto. De esta manera, los ciudadanos pueden ejercer su participación sin presiones ni condicionamientos (Definición.de, 2009).

⁴ En general O'Donnell y otros estudiosos retoman los atributos señalados por Dahl para las poliarquías, si bien aquél considera solo siete características, utilizando una nomenclatura algo diferente para adaptarlas de mejor manera: Autoridades públicas electas; elecciones libres, regulares y limpias; sufragio universal; derecho a competir por los cargos públicos; libertad de expresión; libertad de asociación; e información libre y alternativa. Nota realizada por (Mendoza, 2008: 24).

sólo durante los comicios, sino en todo momento, para que los comicios sean limpios y competitivos. Posteriormente, en el sentido más ortodoxo, se agregaría también, que éstos deben ser “justos”, esto es, alta competitividad librada en igualdad de condiciones por todos los contendientes. La noción de poliarquía, por ende, debe incluir la expectativa generalizada de que el proceso electoral y las libertades contextuales se mantendrán por tiempo indefinido y no dependen del resultado.

Esta situación lleva el estudio de las democracias realmente existentes, a considerarlas en dos grandes campos: Las democracias liberales, de acuerdo con Schedler (2004: 137-156), también llamadas “consolidadas” o “estables”, y las democracias inciertas o inestables, que requieren “un salto cualitativo que los nuevos sistemas democráticos deben dar para superar el estadio de notable incertidumbre en el que se encuentran y alcanzar el grado de democracias efectivas o, si se prefiere, consolidadas” (Alcántara, 1992: 205-223).

1.3. MODELOS DE DEMOCRACIA

En la investigación de Maldonado (2008: 64), se menciona que en virtud de la diversidad de significados y definiciones del término democracia, los teóricos de la ciencia política han recurrido a la idea de los “modelos” que agrupan distintas tendencias sobre la materia. Con ellos se persigue comprender y ubicar adecuadamente esta noción. En este sentido, el término modelo debe ser interpretado de forma amplia, es decir, como “una construcción teórica, destinada a exhibir y explicar las relaciones reales, que subyacen a las apariencias existentes entre los fenómenos que se estudian, o en el interior de cada uno de ellos” (Macpherson, 2003: 11). Los modelos de democracia, entonces, no son más que simples construcciones teóricas que se crean para explicar los elementos principales de una democracia y su estructura en función de las relaciones existentes. Por eso se puede afirmar que los modelos son simples “tipos ideales” que permiten entender y comparar las diferentes maneras de comprender lo que se entiende por democracia.



Figura 3. Modelos de democracia.
Fuente: (Del Águila, 1997: 143)

Rafael del Águila (1997: 139-157), a partir de las obras de Crawford Brough Macpherson, David Held y Resquejo Coll, elaboró tres modelos que intentan ordenar la polisemia del término democracia. Esos modelos, tal como se los puede ver en la Figura 3, son: Modelo liberal-protector, modelo democrático-participativo y modelo pluralista-competitivo. Si bien es cierto que esos tres modelos poseen la capacidad de ordenar algunos de los rasgos más destacados de la democracia, el mismo autor reconoce que estos no constituyen un listado taxativo.

1.3.1. Modelo Liberal-Protector

Comprende todas aquellas definiciones que entienden a la democracia como un régimen político que permite la protección de cada ciudadano respecto de la acción de otros individuos, y de todos ellos respecto de la acción del Estado, con lo que se conseguiría el máximo de libertad para cada uno. La democracia se justifica en la medida que contribuye con la libertad, el desarrollo y el bienestar de cada persona individualmente. Su fundamento es indubitavelmente individualista. Este modelo liberal protector

está asociado a una serie de instituciones, entre las que se encuentran: (1) Derechos civiles, tales como la libertad de conciencia, de expresión, protección de la intimidad, de la propiedad, entre otros; (2) División de los poderes, los cuales permiten que unos poderes controlen a otros, se contrapesen y equilibren mutuamente impidiendo la concentración del poder y sus abusos; (3) Control de la legalidad, al someter los actos del gobierno a las leyes; (4) Consentimiento de los gobernados, lo que garantiza que la democracia responda a los intereses de los ciudadanos; (5) Control de los representantes, al someterlos a elecciones periódicas o al principio de publicidad de sus decisiones; (6) Representación política, lo que permite que en la toma de decisiones estén presentes todos los intereses relevantes y además evita la falta de mesura que podría producir un exceso de participación directa.

Según del Águila, la razón de ser de esas instituciones se fundamenta en la siguiente idea: “hay que controlar el poder porque, si bien éste es necesario, es también extremadamente peligroso” (del Águila, 1997: 143). Por ello, el sufragio y la participación política pueden, o deben, ser fuertemente restringidos. Dentro de este modelo se incluirían aquellas democracias en las que se acorta el ámbito de las decisiones políticas o se reduce el número de quienes las toman. Partidarios de estas ideas estarían los que actualmente propugnan un “Estado mínimo”, “menos Estado y más mercado”, o la llamada “democracia legal”, que básicamente exigen una substancial rebaja de las intervenciones del Estado y la reducción de sus funciones a la simple garantía de la estructura legal y el establecimiento de un conjunto mínimo de reglas del juego.

El ideal liberal protector de democracia se configura según la imagen de un conjunto de individuos que se desarrollan e interactúan en la sociedad civil o el mercado, estando sometidos a las mínimas interferencias del Estado. Se busca o persigue entonces la libertad individual como fin político, y para eso se propugna:

(1) Impedir que el Estado pueda inmiscuirse en la esfera privada y asegurar así un lugar de no interferencia. (2) Hacer que el poder del Estado no se concentre en unas pocas manos, sino que se disperse. (3) Ajustar la acción estatal a ciertas reglas. (4) Forzar a los representantes a la responsabilidad política (Maldonado, 2008: 65-66)

1.3.2. Modelo Democrático-Participativo

Tiene su más antiguo antecedente en la democracia ateniense. Si bien es cierto que en la democracia del llamado Siglo de Oro de Atenas no existían ni elecciones, ni gobierno, ni oposición, ni partidos, ni derechos civiles, ni división de gobierno, lo que si resulta indiscutible es que en esa democracia directa lo esencial era la participación activa del cuerpo de ciudadanos. En esa época y en ese momento histórico, sin lugar a dudas, existió un grupo humano que se autogobernaba por turnos, mediante los principios de igualdad política entre los ciudadanos y libertad para tomar la palabra en la Asamblea.

Este modelo democrático participativo parte de la revisión y adaptación de esa experiencia griega y se nutre de los trabajos de algunos teóricos importantes, como Jean Jacques Rousseau⁵ y con posterioridad John Stuart Mill⁶, que realizaron un esfuerzo por rescatar el ideal de participación y de explorar sus

⁵ Podría decirse que Rousseau abre el espacio para el surgimiento de nuevas formas de pensamiento, respecto al liberalismo clásico y la Ilustración francesa. Fundó el pensamiento crítico sobre la sociedad moderna y planteó, lúcidamente, el problema de la fragmentación social y la necesidad de superarlo potenciando la dimensión comunitaria de la sociedad, mediante la constitución de un nuevo orden político y un nuevo proyecto educativo. Fundó, con ello, una nueva tradición democrática diferente a la de Locke: la concepción participativa de la democracia, basada en el principio de la soberanía popular, la cual ha alcanzado un importante desarrollo en nuestro tiempo (Vergara, 2012: 1).

⁶ Stuart Mill comienza su tratado más extenso de filosofía política, las consideraciones sobre el gobierno representativo, con la antigua pregunta de si el gobierno existe por naturaleza o por convención. Si el gobierno es del todo cuestión de convención, entonces las opciones son ilimitadas. Cualquier fórmula es posible. Si los gobiernos existen enteramente por naturaleza, entonces ninguna opción es posible. Ya viene prefijado. Stuart Mill rechaza ambas posiciones y trata de mostrar el elemento de verdad que hay en cada una señalando tres condiciones que todo pueblo debe satisfacer para que un sistema particular de gobierno pueda triunfar. Primero, que el pueblo debe estar dispuesto a aceptarlo, segundo, dispuesto a hacer lo que sea necesario para mantenerlo en pie, y, finalmente, dispuesto a hacer lo que sea necesario para permitirle cumplir con su propósito. Las condiciones favorables al establecimiento y el mantenimiento de sistemas particulares de gobierno pueden ser resultado de la educación del pueblo; y dentro de los límites fijados por estas condiciones, la forma específica de gobierno será cosa de elección (Simon, 2013: 2).

posibilidades. Maldonado (2008: 66) menciona que en función de esos estudios el modelo propone que no es suficiente hacer girar la definición de democracia alrededor de la idea de la protección de los intereses individuales. Tal idea debe ser compensada con la exigencia de la participación política de los ciudadanos. Esa participación sirve también para garantizar el autogobierno colectivo y generar la aparición de una ciudadanía informada y comprometida con el bien público. Se propone, entonces, la creación de diversas formas de participación directa que complementen la representación política y que la sociedad no sea concebida en términos individualistas competitivos y egoístas, sino como una comunidad de personas con ciertos objetivos comunes.

Desde este punto de vista, en este modelo de democracia, se formulan una serie de postulados que deberían cumplirse para que este modelo se pueda poner en práctica. Entre esos postulados se pueden mencionar: (1) Debe existir una deliberación conjunta o compartida en la esfera pública, entendiendo esta última como el conjunto de espacios sociales y políticos en los que los ciudadanos se encuentran, deliberan y debaten en busca de acuerdos que sean capaces de regular sus vidas. (2) Se debe promover el autodesarrollo individual a través de la participación, dado que la participación genera hábitos de diálogo y desarrolla habilidades argumentativas que enriquecen a los individuos. (3) Tiene que estar establecido el sufragio universal y el uso ciudadano de las instituciones mediadoras de participación, que sirven de canales de comunicación entre las instituciones y la opinión pública ciudadana, entre estas instituciones se pueden mencionar a: Partidos políticos, sindicatos, grupos, movimientos sociales y otros. (4) Debe existir la participación ciudadana en una sociedad civil densa, numerosa y poblada de instituciones mediadoras. (5) La democracia debe ser considerada como “una forma de vida”, no sólo como un conjunto de instituciones; esa forma de vida debe comprender la formación de ciudadanos democráticos, informados, capaces de juicio político y cuyos hábitos y valores se vinculen a los procedimientos de diálogo y la consecución del consenso (Maldonado, 2008: 66-67).

1.3.3. Modelo Pluralista–Competitivo

Este modelo surge como consecuencia de las críticas formuladas al modelo participativo anteriormente explicado. Según autores⁷ como Vilfredo Pareto, Gaetano Mosca o Robert Michels, las ideas de autogobierno, o incluso las de control de los representantes por parte de los representados, son inaceptables. Para ellos, la dirección real de la política en cualquier régimen, incluso en uno democrático, está en manos de una minoría o elite selecta. Es así como la división y distinción entre gobernantes y gobernados es permanente, necesaria e ineludible. Ante tales afirmaciones, un grupo de autores, entre los que se pueden mencionar Joseph Schumpeter⁸ o Robert Dahl⁹, explican que la democracia no se caracteriza por la inexistencia de las elites, sino por las distintas formas de selección de las mismas, y por cómo estas formas de selección afectan tanto a la movilidad de las elites como a su pluralismo. Según este

⁷ Los escritores realistas, quienes han tratado de entender la política tal como es y no como debería ser, han advertido que en toda sociedad existe un grupo que gobierna y otro que es gobernado. Con la evidencia en las manos, observadores como Gaetano Mosca, Wilfredo Pareto o Roberto Michels han advertido que es inevitable que se abra una brecha entre gobernantes y gobernados. El espejo de identidad que soñaba Rousseau es imposible. Pero ello no debe llevar a tirar la bañera con todo y el proyecto democrático. Que el gobierno sea necesario no quiere decir que el gobierno democrático sea imposible. Bien dice Bobbio que “la presencia de élites en el poder no borra la diferencia entre regímenes democráticos y regímenes autocráticos” (Bobbio, 1986: 20).

⁸ Las reflexiones de Joseph Alois Schumpeter sobre la democracia se centran en la selección de los líderes políticos. La democracia es presentada por él precisamente como un método de selección de los líderes y no es definida ni como un objetivo moral o como un valor en sí. La exposición del concepto de democracia de Schumpeter se la encuentra en su libro “Capitalismo, Socialismo y Democracia”, publicado el año 1942, en el que el autor intenta dilucidar si el socialismo y la democracia son compatibles o no entre sí, o incluso si tienen que ir necesariamente unidos (Abellán, 2008: 53).

⁹ Los pluralistas, como Robert Dahl, se ocupan de analizar con un método empírico el funcionamiento real de los sistemas políticos conocidos como democracias. Y en este análisis muestran que en el proceso de toma de decisiones políticas en qué consiste el concepto de democracia no existe un único centro, sino que el poder está disperso en el conjunto de la sociedad y las decisiones que toman los gobiernos ocurren dentro de un complejo mundo de negociaciones y de influencias de distintos y numerosos grupos sociales, y no sólo de los partidos políticos. La democracia, o poliarquía, consiste en la existencia de un gran número de grupos, de minorías de tamaño diverso, cuyas preferencias influyen en el resultado de las decisiones gubernamentales. La democracia es el gobierno de minorías, no de una minoría, pues los distintos grupos de interés existentes en la sociedad inciden mediante su lucha en la elección de los gobernantes (Abellán, 2008: 63-64).

modelo, para que exista democracia no es necesario que los ciudadanos participen directamente en el gobierno o tomen decisiones fundamentales; sólo se requiere que tengan al menos la posibilidad de hacer sentir sus aspiraciones e intereses y contribuir a la selección de las minorías que los gobernarán. En definitiva, la democracia es aquel régimen político en el cual se adquiere poder de decisión a través de la lucha competitiva de las elites plurales por conseguir el apoyo, o voto, de la población. Entonces, lo que resulta esencial para este modelo es la composición de las minorías, es decir el que se logre que estas sean plurales.

La democracia de este modelo pluralista competitivo se caracterizaría por los siguientes supuestos: (1) La democracia debe ser entendida como un sistema para elegir adecuadamente elites preparadas y autorizar gobiernos, y no como un tipo de régimen que debiera cumplir objetivos morales. (2) El sistema de selección de las elites debe conllevar la competencia entre dos o más grupos auto-elegidos que se disputan el voto de los ciudadanos con una cierta periodicidad. (3) El papel de los votantes no es el de deliberar o decidir sobre cuestiones políticas; su papel es el de elegir a las personas que adoptarán de hecho esas decisiones. De lo expuesto puede concluirse que en la democracia, según este modelo, los aspectos más importantes son la “calidad” de las elites y la competencia como el mecanismo que garantiza tanto la mejor selección como el equilibrio de los intereses contrapuestos. Por ello, hay quienes señalan que con este modelo se desustancializa el concepto de democracia al reducir ésta a un procedimiento formal de selección de las elites adecuadas, olvidando aspectos básicos de todo concepto de democracia como lo son, por ejemplo, la autonomía de los individuos o el autogobierno colectivo. La teoría de juegos, de la decisión racional y de la elección pública, serían otros enfoques recientes de la Ciencia Política que pudieran ser compatibles con este modelo de democracia (Maldonado, 2008: 67-68).

1.4. DEMOCRACIA ELECTRÓNICA

En la tesis doctoral de Maldonado (2008: 168-170), se menciona que si las características actuales del hombre moderno están cambiando por el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, resultaría poco coherente sostener que su forma de gobernar la sociedad va a permanecer inalterable. En la misma medida en que las tecnologías de la información y la comunicación han ido ganando terreno y se han ido convirtiendo en el eje alrededor del cual se articulan casi todos los procesos sociales, las tecnologías de la información y la comunicación podrían también convertirse en un eje articulador alrededor del cual se busque mejorar la calidad y el funcionamiento de la democracia. No debe causar extrañeza el hecho de que apenas se vincula el tema de la democracia con el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación surjan dos posiciones yuxtapuestas, que generan un mapa dicotómico, que enrarece la comprensión de la democracia electrónica. Esas posturas extremas y excluyentes son: Por un lado, quienes niegan todas las potencialidades que encierran las tecnologías de la información y la comunicación y preconizan un panorama sombrío y poco alentador si las nuevas tecnologías son integradas a las prácticas democráticas. Quienes así piensan son denominados por la doctrina política especializada en el tema como “tecnofóbicos”. En el extremo opuesto se encuentran quienes idealizan los efectos de las tecnologías de la información y comunicación, anunciando que su uso producirá una revolución social automática, toda benefactora, que permitirá una especie de regreso al ágora griega, pero ahora con la intermediación de la electrónica. Quienes así piensan son llamados “tecnoutópicos” o “ciberoptimistas”; ambas tendencias pueden ser visualizadas en la Figura 4.

Detrás de la posición tecnofóbica se ampara una visión maniquea de la realidad. Con la idea de que las distintas esferas de la vida social van a sucumbir ante el imperio de lo tecnológico, se avizora entonces una sociedad integrada por individuos egoístas y poco interesados en los asuntos públicos, con inmensas diferencias y desigualdades sociales y con un nuevo sistema de esclavitud, en donde el amo será el consumo. Sostienen entonces una perspectiva pesimista y apocalíptica en la cual, las tecnologías de la información y comunicación se convertirán en instrumentos de vigilancia y control de los ciudadanos, lo que permitiría un sofisticado marketing político en virtud de las altísimas posibilidades de manipulación informativa; estas tecnologías facilitarían además la consolidación de un sistema empresarial transnacional

en el que imperará la dependencia, la uniformidad de los productos culturales, el reforzamiento de los elementos dominantes del orden social, y una mayor mercantilización de las distintas esferas de la vida¹⁰.



Figura 4. Tecnofóbicos y tecnoutópicos
Fuente: Elaborado con base en (Maldonado, 2008)

Por su parte, la posición tecnoutópica preconiza que la generalización del uso de las tecnologías de la información y la comunicación permitirá el surgimiento de unas relaciones frecuentes y permanentes entre gobernantes y gobernados, con las que se podrán resolver casi todos los problemas políticos. Dichas tecnologías favorecerían un fácil acceso de la ciudadanía a las actividades de gobierno, transformando a este último en un ente más controlable y con menos posibilidades de ejercer un control jerárquico sin los adecuados contrapesos y limitaciones. Creen que Internet acabará por originar formas de gobierno de carácter plebiscitario que conseguirán el nacimiento de una democracia directa. Para esta posición, las nuevas tecnologías son el factor clave para la transformación de la política, el gobierno y la propia gobernabilidad. Algunos llegan incluso a concebir las tecnologías de la información y la comunicación como la condición necesaria y suficiente para la transformación democrática de la sociedad. En otras palabras, le otorgan a las nuevas tecnologías la capacidad de lograr por sí mismas un nuevo paradigma social y político, al permitir la democratización de una esfera tan compleja y conflictiva como lo es el ejercicio del poder¹¹.

Araya (2008: 79-80), menciona que se entiende por democracia electrónica, democracia digital o e-democracia, la aplicación de tecnologías de la información y comunicación en sus diversas alternativas para ampliar o profundizar prácticas y experiencias democráticas, particularmente en lo que se refiere a la participación efectiva de los ciudadanos, tal como se puede ver en la Figura 5. Ésta no debe confundirse con el simple uso del voto electrónico, aunque evidentemente no lo excluye, el mismo que en diversas modalidades tiene como finalidad hacer más efectivo los procedimientos normales de votación, pero que no altera otros componentes de las prácticas democráticas. Brack & Noble (2001: 17), mencionan que un supuesto básico de la democracia electrónica es el logro de una mayor ciudadanía fundada en el compromiso efectivo de los ciudadanos, teniendo como condición básica el acceso a la información. Mayores y más eficientes flujos de información constituyen, por tanto, el componente básico de la democracia electrónica. El acceso a la información, la consulta a los ciudadanos y la retroalimentación fluida entre decisores y ciudadanos como sustrato de los procesos de decisiones públicas, así como también las posibilidades de control y rendición de cuentas, pueden contribuir de manera significativa a la

¹⁰ Dentro de esta posición se pueden ubicar, obviamente con algunos matices en cuanto a la visión pesimista, no sólo autores sino, incluso, corrientes del pensamiento. Este el caso de la Escuela Crítica de la Comunicaciones, que tiene entre sus exponentes a Armand Mattelart, Herbert Schiller y Cees Hamelink, además de un conjunto de teorías sobre la materia, como las teorías de la dominación y la dependencia y la teoría de la autodinámica tecnológica relativa (Maldonado, 2008, 169).

¹¹ Dentro de esta posición se pueden ubicar, obviamente con diferentes grados de utopismo, a autores tan disímiles como Don Tapscott, Giovanni Cesareo. James Martin, incluso, Marshal McLuhan que con frecuencia ha sido criticado por su visión demasiado optimista acerca del papel de los medios en la nueva sociedad, y hasta Bill Gates (Maldonado, 2008, 170).

calidad de la democracia en todas esas áreas o fases. No obstante, las tecnologías de la información y comunicación pueden ofrecer asistencia, pero éstas por sí mismas no logran resolver las carencias de ciudadanía.



Figura 5. Democracia electrónica.
Fuente: Seleccionado con base en (Araya, 2008)

1.4.1. Democracia electrónica en América Latina

Los países latinoamericanos muestran ciertos patrones históricos comunes y también profundas diferencias. Junto a la consolidación de la democracia o al menos de ciertos elementos indispensables como elecciones libres y justas, libertad de expresión y garantía de derechos fundamentales, se observa la inestabilidad institucional en la que están inmersos muchos países de la región. Las protestas populares han conducido al fin anticipado de gobiernos electos en numerosas ocasiones¹². Trece presidentes en ocho de los países analizados no han podido completar su mandato debido a rupturas institucionales derivadas, en la mayor parte de los casos del descontento de amplios sectores de la población con las políticas implementadas, con excepciones, como Honduras en que el gobierno fue interrumpido por los grupos de poder (Welp, 2010: 3).

Según el indicador de Freedom House¹³, aproximadamente sólo la mitad de los países latinoamericanos, al año 2010, es definido como completamente democrático, mientras los otros fueron incluidos como parcialmente democráticos. El índice de percepción de corrupción desarrollado por Transparencia Internacional califica sólo a dos países como “limpios”: Uruguay y Chile, mientras el resto fueron considerados corruptos o muy corruptos. En este último grupo están incluidos Argentina, Bolivia, Ecuador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay y Venezuela.

El informe de Freedom House sobre las libertades en el mundo, en el año 2014, supone un grito de advertencia. “La aceptación de la democracia como la forma dominante de gobierno en el mundo, y de un sistema internacional construido sobre ideales democráticos, está bajo una mayor amenaza que en cualquier momento en los últimos veinticinco años”. El mapa de “Libertad en el mundo 2015”, que se puede ver en la Figura 6, señala que en América Latina, con Cuba como único país no libre, destacan los retrocesos de Ecuador, por las mayores restricciones a la libertad de expresión, Haití, por la persecución judicial contra la oposición política y social, y los abusos a periodistas, México, por el alcance de

¹² Entre otros, Abdalá Bucarám (1997), Jamil Mahuad (1999) y Lucio Gutiérrez (2005) en Ecuador; Fernando Collor de Mello (1992) en Brasil; Fernando de la Rúa en Argentina (2001); Gonzalo Sánchez de Losada (2003) y Carlos Mesa (2005) en Bolivia. Más recientemente, un atípico golpe de estado impidió la continuidad de Manuel Zelaya en la presidencia de Honduras (2009). Nota realizada por (Welp, 2010: 3)

¹³ Freedom House es una organización no gubernamental con sede en Washington D.C. y con oficinas en cerca de una docena de países. Conduce investigaciones y promueve la democracia, la libertad política y los derechos humanos. Se describe como “una voz clara para la democracia y libertad por el mundo.”

impunidad y corrupción revelado por la matanza de Iguala, y Venezuela, por la represión contra los opositores. En el caso venezolano, el informe lo menciona también de ejemplo de una práctica extendida a lo largo del mundo de utilizar el terrorismo como “justificación para medidas represivas nuevas y sin relación”. En concreto, señala la encarcelación “como terroristas” de figuras políticas de la oposición (Freedom House, 2015).

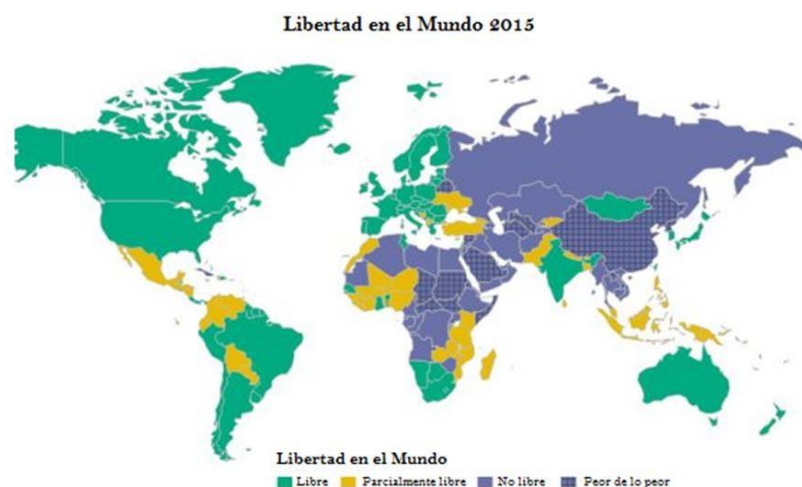


Figura 6. Libertad en el mundo.
Fuente: Traducido con base en (Freedom House, 2015)

El Índice de Presupuesto Abierto¹⁴, indicador de transparencia presupuestaria, analizado en trece países de Latinoamérica, señala que sólo Perú y Brasil ofrecen un volumen importante de información presupuestaria a los ciudadanos mientras ninguno muestra una provisión extensiva; Ecuador, El Salvador, Bolivia, Honduras y Panamá suministran información mínima o nula y el resto muestra alguna información, debe anotarse que no están incluidos Chile y Uruguay. La falta de transparencia no necesariamente indica corrupción, pero sin duda la facilita así como contribuye a la percepción de corrupción y desigualdad entre los ciudadanos (Welp, 2010: 4).

Fountain (2001) menciona que se puede considerar el gobierno electrónico como aquel gobierno centrado en la digitalización de servicios públicos, la simplificación de procesos y el incremento de la eficiencia, por su parte los investigadores Hague y Loader (1999), mencionan que la democracia electrónica incluiría los usos de la tecnología para incrementar el acceso a la información y los espacios de deliberación y toma de decisiones. Pero la distinción podría representarse en las prácticas en un continuo en el que algunas iniciativas contienen ambos elementos. Así, si la lucha contra la corrupción contribuye a mejorar la calidad de la democracia y el acceso ciudadano a la información, muchas de las experiencias que la promueven hunden sus raíces en la administración y la gestión pública. Un ejemplo claro de ello lo proporcionan los sistemas de compras del Estado, incluidos de forma destacada entre los proyectos de gobierno electrónico pero con consecuencias indiscutibles para la calidad de la democracia. El incremento de la rapidez y transparencia de la justicia también se explica como un proceso combinado en el que la eficiencia tiene consecuencias sobre la legitimación general del sistema.

Los países latinoamericanos están inmersos en estos procesos de modernización, aunque a diferentes velocidades y con diferentes resultados. Los poderes ejecutivo y legislativo de todos los países cuentan con páginas Web, aunque en muchos casos el portal del gobierno no es más que un órgano de propaganda oficial financiado con fondos públicos. Muchos han desarrollado sistemas de contratación y compras del

¹⁴ El Índice de Presupuesto Abierto, del original “Open Budget Index (OBI)” es una medida comparativa independiente del mundo, de transparencia presupuestaria del gobierno central. Este índice asigna los países incluidos en la Encuesta de Presupuesto Abierto un puntaje de transparencia en una escala de 100 puntos, utilizando 109 de 140 preguntas de la encuesta. Estas preguntas se centran específicamente sobre si el gobierno proporciona al público acceso oportuno a la información completa contenida en ocho documentos presupuestarios claves de conformidad con las normas internacionales de buenas prácticas IBP (2016).

estado, guías de trámites y, en contadas excepciones, incluso el ciudadano puede hacer trámites electrónicamente (Welp 2008). Por el contrario, los proyectos asociados a la democracia electrónica están menos desarrollados. Los espacios de participación son escasos y la gestión y consecuencias de dicha participación a menudo no está especificada. Si bien se observa un notable incremento de la información pública, las posibilidades de interactuar con el gobierno y los representantes y la inclusión de la ciudadanía en los procesos de deliberación y toma de decisiones es escasa.

Quesada Rada (2008: 1) hace un recuento histórico en el que menciona que en el año de 1989 el politólogo norteamericano Robert Dahl, uno de los más destacados exponentes de la teoría moderna sobre la democracia, subrayó los alcances del ejercicio democrático por medios electrónicos y dio varios criterios básicos aceptados en la actualidad: El entendimiento ilustrado, el control de la agenda realizada por los ciudadanos, la inclusión o garantía de una igualdad básica en las facilidades, la idea de que la democracia electrónica es un aporte para empoderar al ciudadano que ha elegido este medio para manifestar una posición política.

La Organización de las Naciones Unidas ha publicado un documento acerca del avance de la democracia electrónica a nivel mundial, en el que se incluye un estudio amplio de los servicios que se otorgan por las Entidades Públicas, denominados portales electrónicos, orientados en gran medida a promover la participación ciudadana y contribuir con la transparencia. En ese sentido, Quesada Rada afirma que en América Latina, México se ubica en la primera posición, seguido de Argentina, Chile y Brasil. El Perú figura en séptimo lugar entre diecisiete países evaluados en nuestra región. En cuanto a la puesta en valor de los portales, sobre cómo se brindan políticas de gobierno, aplicaciones y herramientas de acuerdo a las necesidades de la ciudadanía, continúa México en primer lugar, seguido de Brasil, el Salvador y el Perú.

Quesada Rada también establece que los países que emplean el correo electrónico para informar a la ciudadanía son: Colombia, Uruguay y Venezuela. Sólo Brasil, El Salvador y México, fomentan la participación ciudadana a través de foros abiertos. En el caso de Brasil los foros funcionan a nivel parlamentario, por lo que los ciudadanos pueden conectarse con sus representantes. En tanto, México es la única nación que publica los resultados de los procesos participativos en Internet.

1.5. MODELOS DE DEMOCRACIA ELECTRONICA

En este apartado, se analizan los modelos de democracia electrónica elaborados por Hoff, Harrods y Tops (2000). Según estos autores, son cuatro los modelos que emergerían de la noción de democracia electrónica, entendiendo dichos modelos como discursos, prácticas y estrategias adoptadas y perseguidas por ciertos actores, o coaliciones de actores, que luchan por el poder. Los cuatro modelos de democracia electrónica considerados por estos autores son: Democracia de consumidores, democracia elitista, democracia neo-republicana y la ciberdemocracia, los cuales se describen en la Tabla 2. Estos autores aclaran que los modelos propuestos no deben percibirse como construcciones ideales, sino como marcos coherentes derivados de las diferentes visiones y perspectivas sobre la democracia electrónica. Estos modelos están diseñados para capturar cuatro estrategias en competencia a la hora de implantar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas democráticos. En consecuencia, cada uno de ellos depende de una visión particular de la ciudadanía, está asociado con unas normas procedimentales específicas y enfatiza un principio democrático particular.

Tabla 2: Modelos emergentes de “democracia electrónica”

Fuente: (Hoff, Harrod y Tops, 2000)

Tipo de Democracia	Democracia de Consumidores	Democracia Elitista	Democracia Neo-republicana	Ciberdemocracia
Elementos Principales				
Visión de la Ciudadanía	Neoliberal	Pluralista	Republicana, social demócrata	Comunitarista/Radical
Valor democrático principal	Libertad para elegir	Eficacia	Participación y deliberación	Multicultural (Aceptación de la diversidad) /Deliberativa
Principal forma de participación política	Relación consumidor/productor	Creación de consensos, lobbies	Debate público, asociaciones	Debate electrónico, acciones virtuales y reales
Principal característica del procedimiento	Desarrollo de capacidades (derechos)	Desarrollo de sistemas políticos adaptativos	Desarrollo de identidades, desarrollo de un sistema político adaptativo.	Desarrollo de identidades, desarrollo de capacidades (competencias)

1.5.1. Democracia de consumidores

Este modelo parte de la premisa de que lo que falla en las democracias actuales son los mecanismos de información a disposición de la ciudadanía. Por esta razón los ciudadanos no pueden ejercer de manera completa y eficaz sus posibilidades de elección, así como tampoco disponen de más poder en sus relaciones con los elegidos. Este modelo de democracia electrónica hace énfasis en el papel de la información para la formación de la capacidad de los ciudadanos de escoger entre una amplia variedad de servicios públicos, candidatos u opciones políticas. Así, el acceso a más y mejor información es una meta que refuerza el poder y promueve aquellos principios que, como la elección, el acceso o la “voz”, son especialmente enfatizados por este modelo. La bondad de este modelo deriva de su capacidad para aumentar las oportunidades y la calidad de la elección de los ciudadanos entre las distintas opciones, en función de disponer de más información.

La mayor fuerza o capacidad de influencia de la gente vendría dada por su mayor capacidad de elegir, de optar, de expresar con claridad sus preferencias. Esa fuerza o capacidad la propiciará la información. La importancia de la información para los defensores de este modelo también se justificaría en la mayor capacidad que conferiría a los ciudadanos para protegerse de la burocracia. Con mayor información, los ciudadanos pueden darse cuenta de la corrupción o la ineficiencia gubernamental y, por tanto, a través de su elección entre distintas opciones, promover o escoger aquellos que considere los mejores. Así pues, se puede decir que, en este modelo, el principal nexo entre la sociedad civil y la política es el consumo de información por parte de la ciudadanía.

En la democracia de consumidores, los procedimientos fundamentales son aquellos encaminados a mejorar la eficiencia en el intercambio de flujos de información, que permiten a los ciudadanos procesar mejor la información y, por tanto, convertirse en clientes más discriminadores, poderosos y competentes. Un ejemplo de esta forma de democracia electrónica se daría en las entidades oficiales, instancias de gobierno o servicios públicos que ponen a la disposición de los ciudadanos a través de la red, una amplia información sobre las prestaciones que ofrecen, o los derechos que pueden ejercer, así como una explícita presentación de quién es el responsable de qué, y cómo localizar a los distintos representantes o empleados (Maldonado, 2008: 191-192).

1.5.2. Democracia demo-elitista

Originada en el pensamiento social-demócrata, al igual que el modelo de consumidores, este modelo ve con ojos críticos el papel de la opinión pública como generador de agendas políticas efectivas y le otorga un papel más de control y legitimación de la acción de gobierno que de conducción política. Sin embargo, a diferencia de la democracia de los consumidores, su principal preocupación son los beneficios sociales y la prosperidad económica común y, así, el principal objeto de la implantación de las nuevas tecnologías debería ser el lograr una mayor igualdad en la distribución de los beneficios sociales y económicos. De esta forma, el principio democrático por excelencia para esta perspectiva es la eficacia, entendida como el logro por parte de la acción de gobierno, de los beneficios sociales máximos.

A diferencia de la democracia de consumidores, la visión demo-elitista de la ciudadanía es pluralista. Es decir, son muchas las dimensiones que caracterizan a un ciudadano y no pueden quedar homogeneizadas simplemente en su vertiente de consumidores de servicios, puesto que la cultura, el nivel de renta, el carácter e incluso la educación y la salud, forjan una sociedad plural compuesta por una amplia variedad de preferencias en cuanto a estilos de vida y valores sociales. Junto a la defensa de los beneficios sociales y el pluralismo, este modelo enfatiza la importancia que tiene la información en el proceso de elección y formación de las elites políticas y burocráticas, así como en las relaciones que éstas mantienen con la ciudadanía y entre sí mismas. Las elites juegan un papel clave en la satisfacción de las necesidades colectivas debido a que determinan el orden de prioridad de la asignación, pero, a diferencia del modelo anterior, en este modelo, las nuevas tecnologías son vistas como un instrumento que, no utilizado propiamente, puede quedar a merced de la elite o de los medios de comunicación masivos en detrimento de la ciudadanía.

Desde la visión de este modelo, las tecnologías deben utilizarse para la creación de redes ciudadanas que ayuden a crear el consenso necesario y la articulación adecuada de los intereses ciudadanos para dialogar y presionar a las elites, siendo por tanto la creación de grupos de interés y de presión la principal forma de participación política. Dicha presión se llevará a cabo mediante negociaciones institucionalizadas y será más fácil en cuanto más abiertas y flexibles se encuentren las elites para entrar en contacto y a tener en cuenta dicha articulación de intereses. Así, el desarrollo de fórmulas y procedimientos que permitan un sistema político capaz de adaptarse a las necesidades de la población y a sus formas de articulación de intereses resultará de vital importancia.

Entre estas fórmulas se pueden mencionar el intercambio de flujos horizontales de información entre ciudadanos y organizaciones de ciudadanos, necesarios para generar consensos, entre las elites del gobierno y la burocracia, necesarios para generar eficacia, y entre las elites internas y externas al país, necesarias también para generar eficacia. Asimismo, el intercambio de información también debe ser vertical, principalmente entre las elites y las diferentes redes ciudadanas que se vayan formando, generando un factor de legitimidad. Este modelo de democracia estará por tanto más a favor de políticas que favorezcan la asimilación de las nuevas tecnologías por las organizaciones civiles y los propios ciudadanos. Asimismo, considerará el acceso universal como una política clave en el desarrollo por encima incluso del desarrollo de tecnologías más avanzadas, ya que ante todo se valorará un acceso similar para todos los ciudadanos (Oriol y Del Álamo, 2007: 4).

1.5.3. Democracia neo-republicana

Este modelo cuenta con una raíz social-democrática y republicana, este modelo de democracia electrónica ve la ciudadanía como un elemento vital para el funcionamiento democrático no sólo por su labor de control, sino, sobre todo, por su participación en el proceso político. Para que esta función de la ciudadanía como estímulo a la democracia cobre su máximo sentido, es necesario que, más allá de ciudadanos comprometidos con la comunidad, se trate de ciudadanos que vivan bajo unas condiciones básicas de igualdad.

No obstante, a diferencia del modelo demo-elitista, en éste modelo el valor democrático fundamental es la deliberación. Es a través de la discusión que el ciudadano ejerce toda su influencia en el funcionamiento de la democracia y, por tanto, lo realmente importante es el carácter de las deliberaciones y cómo las nuevas tecnologías pueden ayudar a las mismas. Para que dicha deliberación pública alcance las esferas políticas el modelo neo-republicano remarca la importancia de los medios de comunicación y de la esfera pública. Los primeros actuarán como freno a los excesos del poder, mientras que los segundos actuarán como foro cívico de donde surgen las ideas y los principios emanados de la sociedad civil. Los medios, también tienen la función de recoger estas ideas y principios y comunicarlos al poder político, ejerciendo de esta manera la función de nexo entre sociedad y política.

Así pues, la principal forma de participación política en el modelo neo-republicano es a través de asociaciones, foros y, en general, todos aquellos espacios que promuevan el debate público abierto y racional. Los procedimientos que deben guiar estos propósitos son aquellos que posibiliten el desarrollo de identidades colectivas y un sistema político capaz de adaptarse a las mismas y a los procesos deliberativos. Dadas estas características, resulta vital para la visión neo-republicana de la democracia electrónica el papel de los medios de comunicación en la red, la diversidad de fuentes de información a disposición de los individuos y la capacidad de éstos para acceder en igualdad de condiciones a las nuevas tecnologías (Oriol y Del Álamo, 2007: 5).

1.5.4. Ciberdemocracia

Para este modelo los ciudadanos deben ser tanto actores como espectadores del juego democrático. Pero los ciudadanos se agrupan en comunidades plurales, que hacen de la diferencia su punto de referencia. La aceptación de la diversidad será el principio básico para que, a partir del reconocimiento mutuo, los ciudadanos puedan participar de forma efectiva en las tareas de gobierno. Pero esa pluralidad o diversidad también hace de la política algo difuso, adquiriendo características diferentes en cada ámbito. Esta ya no puede considerarse monopolio del Estado, o un límite cerrado de los organismos públicos. Las instituciones políticas ya no ocuparían el centro de las condiciones de ciudadanía, sino que éstas estarían cada vez más fundamentadas en las relaciones entre los miembros de la comunidad. Eso es lo que caracteriza al nuevo tejido social.

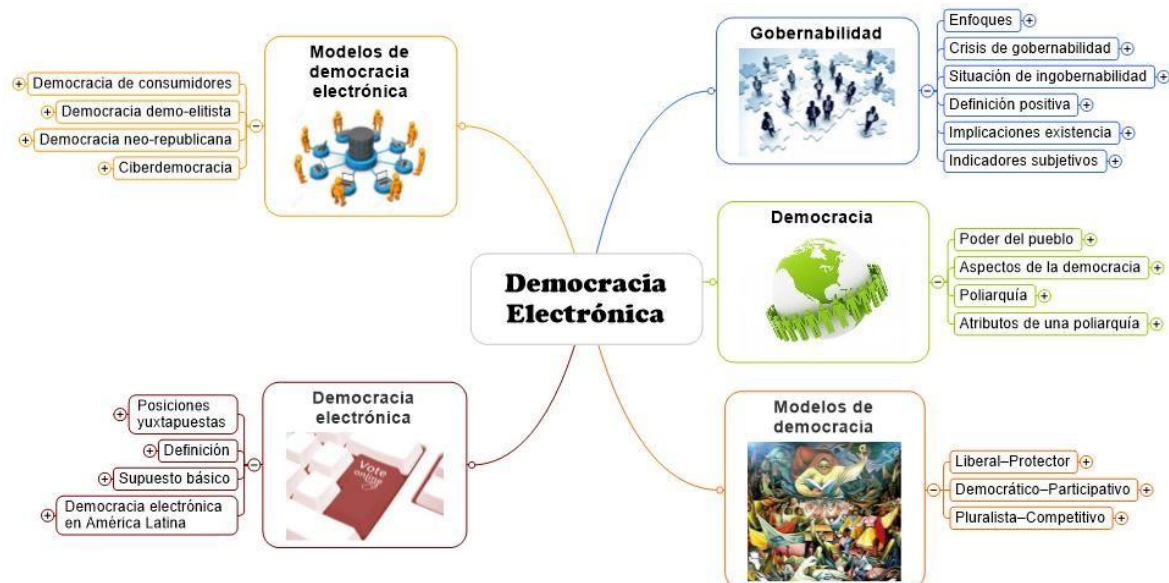
Sin embargo, este modelo es consciente de los límites que tiene la diversidad, y, con la finalidad de evitar la extrema fragmentación cultural y de los valores políticos, propugna que la discusión y la interrelación virtual fomenten el intercambio de opiniones que conduzca al reconocimiento mutuo necesario para el surgimiento del sentido de comunidad. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación serían el nexo político entre Estado y sociedad, nunca más unidos que bajo este modelo. Las comunidades y redes electrónicas se convertirán en el principal nexo de intermediación entre ciudadanos, y entre éstos y los poderes políticos. Dichas redes funcionarán a modo de foros y asambleas públicas abiertas a todo el mundo y pautadas por procedimientos de deliberación que aseguren que el mejor argumento es el que gana. Así mismo, las decisiones gestadas en dichas comunidades y redes tendrán una traducción efectiva en acciones públicas que contarán con el consentimiento de la sociedad civil.

Para que la intermediación de las comunidades y redes electrónicas traslade adecuadamente el sentir y la racionalidad de la ciudadanía a los poderes públicos, será necesario que los procedimientos deliberativos que se producen en el seno de las mismas fomenten el desarrollo de competencias y de la identidad común. Es decir, de capacidades técnicas y del sentido de pertenencia a una comunidad plural de identidades múltiples. Según este modelo de democracia electrónica, la asimilación de las tecnologías de la información y comunicación por la política tenderá a valorar y reconocer la importancia de los medios de expresión de la opinión pública y, en especial, a los medios de comunicación. Por esta razón, tanto las organizaciones civiles como las organizaciones corporativas, pero sobretudo la prensa virtual, deben guiarse por procedimientos limpios, representativos y racionales que garanticen una efectiva expresión de la mejor conciencia ciudadana posible (Maldonado, 2008: 194-195).

Mapas mentales

Parte 1

El mapa mental, que se visualiza en el Mapa 1, representa los contenidos exteriorizados en la parte 1, los puntos relevantes son: Gobernabilidad, democracia, modelos de democracia, democracia electrónica y modelos de democracia electrónica.



Mapa 1. Democracia Electrónica.

El Mapa 1 se divide en 5 componentes que detallan los elementos del primer grado que se encuentran desplegados al lado de las ideas secundarias que rodean a la temática central referida a la democracia electrónica.

El componente 1 presenta los elementos relacionados con la gobernabilidad, los que en primera instancia son: Enfoques, crisis de gobernabilidad, situaciones de ingobernabilidad, definición positiva, implicaciones de existencia y los indicadores subjetivos.

El componente 2 exterioriza los elementos relacionados con el concepto de democracia, entre los cuales se destacan: Poder del pueblo, los aspectos de la democracia, la poliarquía y los atributos de la poliarquía.

El componente 3 muestra los conceptos relacionados con los modelos de democracia analizados, entre los cuales resaltan de manera clara los siguientes: Modelo liberal-protector, modelo democrático-participativo y modelo pluralista-competitivo.

El componente 4 presenta los elementos relacionados con la democracia electrónica, de los cuales resaltan claramente los siguientes: Las posiciones yuxtapuestas relacionadas con la democracia electrónica, la definición de este tipo de democracia inscrita en la red de redes, el supuesto básico para la comprensión de la democracia electrónica y una vista restringida de los hechos que hacen la democracia electrónica en América Latina.

Finalmente el componente 5 muestra los modelos asociados a la democracia electrónica, de los modelos estudiados resaltan los siguientes: La democracia de consumidores, la democracia demo-elitista, la democracia neo-republicana y la ciberdemocracia.

Referencias Bibliográficas

Parte 1

- Abellán, Joaquín (2008) El concepto moderno de democracia. La democracia ayer y hoy. Coordinado por Luis A. García Moreno, Gabriel Tortella, ISBN 978-84-96974-00-5, págs. 149-224. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/abellan/investigacion/historiapdf/democraciomoderna.pdf>
- Alcántara Sáez, Manuel (1992) ¿Democracias inciertas o democracias consolidadas en América Latina?. En Revista Mexicana de Sociología, Vol. 54, No. 1 (enero-marzo), 205-223.
- Araya L., Eduardo (2008) Problemas y perspectivas de la democracia en América Latina: Las posibilidades de la democracia electrónica en el ámbito local. Oficina Nacional de Procesos Electorales del Perú. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/4F7A3AB7C598A283052575AC0079F4A/\\$FILE/1latina.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/4F7A3AB7C598A283052575AC0079F4A/$FILE/1latina.pdf)
- Bobbio, N. (1986) El futuro de la democracia, Fondo de Cultura Económica, México.
- Bobbio, N. (1978) Democracia y dictadura, enciclopedia Einaudi.
- Brack, Andy & Noble, Phill (2001) E-Democracy Around the World. South Carolina: Phil Noble & Associates Inc - Bertelsmann Stiftung. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=23269>.
- Dahl, Robert (2004) La democracia. Originalmente publicado en Encyclopaedia Britannica (edición 2004), traducción de Silvina Floria, revisada por Encyclopaedia Britannica. Recuperado el 10 de febrero de 2016 de: <http://sociologiapolitica.sociales.uba.ar/files/2013/09/Dahl-POstdata.pdf>
- Dahl, Robert (1993) La Poliarquía. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- Definición.de (2009) Definición de república-Qué es, Significado y Concepto. Recuperado el 11 de febrero de 2016 de: <http://definicion.de/república/>
- Del Águila, Rafael (1997) La democracia. En Rafael del Águila (ed.) Manual de Ciencia Política. Madrid: Editorial Trotta.
- Flisfish, Ángel (1989) Gobernabilidad y consolidación democrática; sugerencias para la discusión. En Revista Mexicana de Sociología, No. 3 (julio-septiembre), 113-133.
- Fountain, Jane (2001) Building the Virtual State. Information technology and institutional change. Washington, DC: Brookings Institution Press, 2001.
- Freedom House (2015) Freedom in the World 2015. Discarding Democracy: Return to the Iron Fist. Recuperado el 4 de Agosto de 2016 de: https://www.freedomhouse.org/sites/default/files/01152015_FIW_2015_final.pdf
- Hague, B. & Loader, B.D. (1999) Digital democracy. Discourse and Decision Making in the Information Age. London, Routledge.
- Hoff, Jens; Horrocks, Ivan & Tops, Pieter (eds.) (2000) Democratic governance and new technology. London: Routledge/ECPR Studies in European Political Science.
- IBP (2016) Open Budget Index Rankings. International Budget Partnership. Recuperado el 4 de Agosto de 2016 de: <http://www.internationalbudget.org/opening-budgets/open-budget-initiative/open-budget-survey/publications-2/rankings-key-findings/rankings/>
- Macpherson, Crawford Brough (2003) La democracia liberal y su época. Madrid: Alianza Editorial.
- Maldonado Conde, Julio César (2008) La democracia electrónica. El impacto de las nuevas tecnologías en la participación ciudadana. Tesis doctoral. Universidad Simón Bolívar. Decanato de Estudios de Postgrado. Doctorado en Ciencia Política. Junio, 2008. Recuperado el 11 de febrero de 2016 de: <http://159.90.80.55/tesis/000141428.pdf>
- Mendoza Cruz, Luis (2008) Gobernabilidad y democracia: El factor institucional. Tesis de doctor en Ciencias Sociales y Políticas. Universidad Iberoamericana, México D.F. Recuperado el 10 de febrero de 2016 de: <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/014956/014956.pdf>
- O'Donnell, Guillermo (1996) Otra Institucionalización. En Política y Gobierno, vol. III, núm. 2, Segundo Semestre, CIDE, México, D.F.

- O'Donnell, Guillermo; Schmitter, Philippe C. & Whitehead, Laurence (comps.) (1988) Los procesos de transición y consolidación democrática en América Latina. Buenos Aires: Paidós.
- Oriol Prats, Joan & Del Álamo, Óscar (2007) Democracia electrónica: concepto, tipos y posicionamientos. Recuperado el 27 de septiembre de 2015 de: http://laciudadhumanizada.civiliter.es/wp-content/uploads/2010/11/Oriol-y-Del-Alamo_democracia_e.pdf
- Quesada Rada, Francisco Miró (2008) La democracia electrónica en América Latina, en Audiencias públicas de El Comercio, 23 de junio de 2008. Recuperado el 10 de septiembre de 2016 de: <http://elcomercio.pe/blog/audiencias/2008/06/la-democracia-electronica-en-a>
- Schedler, Andreas (2004) Elecciones sin democracia, el menú de la manipulación electoral. En Estudios Políticos No. 24, (enero-junio), 137-156.
- Schumpeter, Joseph (1942) Capitalism, Socialism, and Democracy, New York: Harper & Row.
- Simón, Pablo (2013) La democracia según John Stuart Mill. Jot Down Cultural Magazine. Política y Economía. Recuperado el 10 de septiembre de 2016 de: <http://www.jotdown.es/2014/05/la-democracia-segun-john-stuart-mill/>
- Vergara Estévez, Jorge (2012) Democracia y participación en Jean-Jacques Rousseau. Universidad de Chile. Revista de Filosofía. Volumen 68, (2012) 29–52. Recuperado el 10 de septiembre de 2016 de: <http://www.scielo.cl/pdf/rfilosof/v68/art04.pdf>
- Welp, Yanina (2008) América Latina en la era del gobierno electrónico. Análisis de la introducción de nuevas tecnologías para la mejora de la democracia y el gobierno, en Revista del CLAD Reforma y Democracia n°41.
- Welp, Yanina (2010) Brechas digitales y políticas: ¿Democracia electrónica en América Latina? Center for Research on Direct Democracy. Zurich University. Suiza. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: https://yaninawelp.files.wordpress.com/2009/10/welp_flacso_may2010.pdf.

Parte 2

GOBIERNO ELECTRÓNICO

En las últimas décadas la sociedad humana en su conjunto, viene siendo testigo del gran impacto en el uso de Internet para la solución de problemas sociales y económicos, y como este impacto se ha ido multiplicando con el paso del tiempo. El uso expansivo de Internet ha cambiado la manera cotidiana en la que las personas interactuaban unas con otras, convirtiéndose en uno de los grandes pilares en los que se asientan los cambios sociales que ocurren en los albores de la actual generación. Este entorno virtual multiplica las posibilidades de los ciudadanos, modificando las estrategias de las empresas, los canales de distribución y comercialización de sus productos.

Las tecnologías de la información y la comunicación juegan un papel fundamental en el proceso de transformación de la economía y constituyen una fuente vital de competitividad para las empresas. Se estima que la industria del sector de las tecnologías de la información y la comunicación, al rápido ritmo al que crecen y se implementan, está transformando la forma de trabajar, vivir e interactuar de organizaciones y personas. Los términos tecnologías de la información y la comunicación, conocimiento y globalización constituyen una de las claves esenciales para interpretar la actual coyuntura económica y social. En esta nueva era, la generación de riqueza, el ejercicio del poder y la creación de códigos culturales han pasado a depender de la capacidad tecnológica de las sociedades y de las personas, siendo las tecnologías de la información y la comunicación el núcleo de esa capacidad (Castell, 1997).

Aunque hasta hace relativamente poco, los estudios sobre el impacto estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación han estado centrados en escenarios empresariales, tales como el comercio electrónico y el negocio electrónico, esta vertiente de la digitalización está tomando forma durante los últimos años también en la administración pública. Su presencia creciente se encuentra produciendo cambios muy profundos. En primer término se definen nuevos modelos de relación con los ciudadanos y las empresas, pero también deben permitir que los gobiernos diseñen, planifiquen y ejecuten políticas que realmente mejoren su funcionamiento y sobre todo, aporten valor al ciudadano y en definitiva, refuercen su compromiso con la administración pública. La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la administración es un proceso ya antiguo, que se inició con la aparición de la informática y que ha venido desarrollándose de manera continuada y progresiva desde hace casi cuarenta años. Inicialmente en estas acciones modernizadoras ha primado su componente tecnológica, primero centrada en la automatización de los procedimientos administrativos y posteriormente aprovechando el carácter global de la presencia en Internet como medio de difusión de la información pública (Sánchez, 2009).

El auge de Internet tuvo lugar con la aparición de la tecnología “Línea de Abonado Digital Asimétrica”¹⁵, la comercialización de las tarifas planas de las operadoras de telefonía, que universalizaron el acceso a la red, así como la rebaja de los precios de las computadoras personales, permitieron el acceso a este universo virtual a gran parte de la ciudadanía. Las posibilidades se vieron potenciadas a medida que los avances tecnológicos comenzaron a asentarse, como la aparición de las tecnologías inalámbricas, entre las que resaltan: WIFI¹⁶, 3G¹⁷, etc., aportando mayor independencia al individuo, haciéndolo más libre. En este sentido, las administraciones públicas no se quedaron al margen, y en la década de los años noventa

¹⁵ ADSL es una sigla que procede de la lengua inglesa y que hace referencia a la expresión “Asymmetric Digital Subscriber Line”. En el idioma español, dicha frase puede traducirse como “Línea de Abonado Digital Asimétrica”. ADSL es una clase de tecnología que permite la conexión a Internet mediante el uso de la línea telefónica tradicional, transmitiendo la información digital de modo analógico a través del cable de pares simétricos de cobre. Dicho de otro modo, el usuario se conecta a la red utilizando su línea telefónica, pero con banda ancha, a diferencia de las viejas conexiones a Internet de tipo dial-up, que usaban un módem para transmitir los datos (Definicion.de, 2008).

¹⁶ WiFi, también conocido como Wi-Fi, es una marca comercial de Wi-Fi Alliance, una organización que adopta y certifica los equipos que cumplen con los estándares 802.11 de las redes inalámbricas de área local (Definicion.de, 2009).

¹⁷ 3G es una tecnología móvil que permite al usuario navegar en internet a alta velocidad sin la utilización de cables. Puede ser usada a través de un módem o mediante teléfonos celulares (InformaticaHoy, 2009).

comenzaron a introducir las nuevas tecnologías en el ejercicio de sus actividades, lo que supuso sucesivos cambios e innovaciones que mejoraron la eficiencia operativa y la comunicación interna (Brown, 2005).

Esta transformación de los sistemas de gestión del sector público se hicieron bajo los fundamentos de la denominada “Nueva Gestión Pública”, que implica el uso de herramientas enfocadas en los ciudadanos, aumentando su participación en la gestión pública, la mejora de la rendición de cuentas, una mayor apertura de los organismos públicos, e introducción de fundamentos de gestión que aumentarían su competitividad y mejorarían la gestión de los servicios públicos (Hood, 1995). Las tecnologías de la información y comunicación se convirtieron en los mejores instrumentos disponibles para ayudar a la administración pública a llevar a cabo con éxito estas reformas administrativas. Este proceso de innovación e introducción de las nuevas tecnologías se vino a denominar, en sentido amplio: Gobierno Electrónico, considerándose uno de los temas más importantes en la actualidad dentro de las agendas políticas para fomentar la transformación de la administración pública (Jaeger, 2003). Estas iniciativas favorecen una prestación de servicios a través de Internet, con un magnifico potencial para cambiar la relaciones de los ciudadanos con los organismos públicos y la visión pública de estos, tal como señalan Holden y Millett (2005), fomentando la transparencia en la rendición de cuentas de las entidades públicas, descrito en la investigación de Hui y Hayllar (2010), incrementando de este modo la confianza de los ciudadanos en las instituciones, descrito por Welch y Hinnat (2005), además de los procesos democráticos, en los estudios realizados por Calista y Melitski (2007).

2.1. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

La adopción de las tecnologías de información y comunicación se ha convertido para los gobiernos de todo el mundo, y de todos los grados, no sólo en un catalizador de una renovación tremendamente necesitada, sino también como elemento central de progreso en la medida en que empuja a ciudadanos y empresarios a participar de las posibilidades de la nueva economía. Sin entrar a valorar si la incorporación del prefijo electrónico en la administración pública para convertirla en gobierno electrónico es buena o mala, resulta un hecho que se trata de un fenómeno imparable y que la cuestión fundamental para los gobiernos no es si deben o no embarcarse en un plan de gobierno electrónico, sino cuándo y cómo deben hacerlo (Porrua, 2004).

Críado y Ramilo (2002) en su presentación conceptual sobre el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, retoman el planteamiento realizado por Heeks (2001) respecto a: “Las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas para la recogida, almacenamiento, tratamiento, difusión y transmisión de la información”. Las tecnologías de la información y la comunicación pueden distinguirse en tres tipos: Terminales, redes y servidores. En los servidores se encuentran los contenidos o la información, y para acceder a ellos se necesita una terminal, que puede ser una computadora, el teléfono móvil o la televisión digital. Para alcanzar los contenidos desde las terminales son necesarias las redes de comunicaciones, tales como las redes troncales, que comprenden fibra óptica y radioenlaces; las redes fijas de acceso, que se encargan del manejo del cobre original o mejorado o de los sistemas de cableado eléctrico, los cuales se comercializan a través de los servicios de comunicaciones.

La visión amplia de las tecnologías de la información y comunicación se encuentra sintetizada por Banegas y Myro (2008), de la siguiente manera: “Las tecnologías de la información y comunicación incluyen el conjunto de actividades de investigación, desarrollo, fabricación, integración, instalación, comercialización y mantenimiento de componentes, subconjuntos, productos y sistemas físicos y lógicos, fundamentados en la tecnología electrónica, así como la explotación de servicios basados en dichas tecnologías, la producción y difusión de contenidos soportados electrónicamente y las aplicaciones de Internet.” Desde un plano técnico, Internet opera dividiendo la información en pequeñas partes autónomas e independientes, llamadas paquetes, y transmitiendo esos paquetes desde el origen al destino a través de diferentes caminos disponibles (Abbate, 2000).

La WWW¹⁸ es un servicio más de los ofrecidos a través de Internet. Nació en la “Organización Europea para la Investigación Nuclear” conocida por las siglas CERN en el año 1991 de la mano del físico Tim Berners-Lee. Desde un plano técnico, las páginas Web componen un entorno gráfico basado en el concepto de hipertexto que opera dentro de Internet, apoyando presentaciones multimedia para transmitir sonido, texto, vídeo, datos, entre diferentes computadoras con una interfaz amigable.

Tabla 3. Estadísticas de usuarios de Internet en América
Fuente: (ExitoExportador.com, 2015)

Regiones	Población 2015 est.	Usuarios Junio 30, 2015	Penetración % Población	Usuarios % Tabla	Facebook Dic. 31, 2012
América Central	166,270,249	73,286,305	44.1 %	11.3 %	48,933,540
El Caribe	42,108,083	17,619,245	41.8 %	2.7 %	6,397,080
Sud América	409,397,773	242,210,358	44.1 %	37.4 %	142,708,440
Tot. Lat. Am. + Caribe	617,776,105	333,115,908	53.9 %	51.5 %	198,039,060
Norte América	357,172,209	313,862,863	87.9 %	48.5 %	182,403,640
Total Américas	974,948,314	646,978,771	66.4 %	100.0 %	380,442,700

En la Tabla 3 se puede observar la manera en la que Internet se ha propagado al interior de la sociedad, con un sello diferente e inusual para cualquier otra tecnología precedente, en el Continente Americano un total de 647 millones de personas tenían acceso a Internet a junio del año 2015, lo que representa una penetración del 66,4% respecto a la población total en América; otro dato interesante representa el uso de las redes sociales, los usuarios de Facebook son 380 millones de personas, a diciembre del año 2012, que representa aproximadamente un 39% del total de la población del continente. En Sud América 242 millones de personas tenían acceso a Internet en junio de 2015, lo que representa una penetración en la población del 44,1%; en esta región del continente los usuarios de Facebook son aproximadamente 143 millones de personas, a diciembre del año 2012, que representa aproximadamente un 34,8% del total de la población de Sud América (ExitoExportador, 2015).

La introducción de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la administración pública, se ha convertido en una tendencia global. La oferta de servicios en línea por parte del sector privado y la demanda de los mismos por los ciudadanos, están presionando a las administraciones públicas de todos los países para que innoven en la forma en que se relacionan con los ciudadanos. El espectacular desarrollo del comercio electrónico y su evolución prevista a corto plazo anima a los ciudadanos a demandar servicios más personalizados. Así, los ciudadanos, que son a su vez los usuarios del comercio electrónico, están solicitando a las administraciones públicas el mismo nivel de receptividad y servicio que obtienen del sector privado (Edmiston, 2003).

2.2. FUNDAMENTOS DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO

Naser y Concha (2011), mencionan que el gobierno electrónico es la transformación de todo el gobierno como un cambio de paradigma en la gestión gubernamental, es un concepto de gestión que fusiona la utilización intensiva de las tecnologías de la información y comunicación, con modalidades de gestión, planificación y administración, como una nueva forma de gobierno. Bajo esta perspectiva, el gobierno electrónico fundamenta su aplicación en la administración pública, teniendo como objetivo contribuir con el uso de las tecnologías de la información y comunicación a la mejora de los servicios e información ofrecida a los ciudadanos y organizaciones, mejorar y simplificar los procesos de soporte institucional y facilitar la creación de canales que permitan aumentar la transparencia y la participación ciudadana. En otras palabras, busca optimizar el uso de los recursos para el logro de los objetivos gubernamentales. Su implementación implica el paso por una serie de estados, no necesariamente consecutivos y utiliza

¹⁸ WWW son las iniciales que identifican a la expresión inglesa World Wide Web, el sistema de documentos de hipertexto que se encuentran enlazados entre sí y a los que se accede por medio de Internet. A través de un software conocido como navegador, los usuarios pueden visualizar diversos sitios Web, los cuales contienen texto, imágenes, videos y otros contenidos multimedia, además de navegar a través de ellos mediante los hipervínculos (Definicion.de, 2010).

intensamente las tecnologías de la información y comunicación, sin embargo es importante tener presente que gobierno electrónico es en definitiva un medio, no un fin en sí mismo.

Un hecho observado es que muchos gobiernos, instituciones y académicos vienen definiendo y retomando el ya viejo concepto de gobierno electrónico, uno de ellos es Esteves (2005: 1) quien define el gobierno electrónico como: “La aplicación de tecnologías basadas en Internet para actividades comerciales y no comerciales en el seno de las administraciones públicas”. La necesidad del uso de tecnologías de la información y comunicación resalta en esta definición. En otras definiciones se elimina las limitaciones a este concepto, manifestando que las relaciones pueden extenderse desde la conexión en línea, pasando por los Ayudantes Personales Digitales¹⁹, hasta llegar a la interacción y los mensajes instantáneos con sistemas como las Charlas Interactivas por Internet²⁰.

En el artículo realizado por Vargas (2011), se presenta un conjunto interesante de definiciones acerca de gobierno electrónico, de las mismas se rescatan las contemporáneas en el intento de establecer lo que se entenderá como gobierno mediado por las nuevas tecnologías en lo que sigue: Araya y Porrúa (2004), señalan que el gobierno electrónico es entendido como una de las transformaciones de expresión de la sociedad de la información, así como un ámbito en el proceso de modernización del Estado; el uso estratégico e intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación, tanto en las relaciones del propio sector público entre sí, como en las relaciones de los órganos del Estado con los ciudadanos, usuarios y empresas del sector privado. Los autores Holden y Millett (2005), señalan que el gobierno electrónico es una de las mayores iniciativas del sector público en tendencia a la transformación de la administración pública, con un magnifico potencial para cambiar las relaciones, de los ciudadanos con los organismos públicos y la visión pública de estos. Por su parte Torres, Pina y Royo (2006) mencionan que el gobierno electrónico ha llegado a convertirse en un término empleado para hacer referencia a la utilización de las aplicaciones de las tecnologías de la información y la comunicación en el sector público, tal como se puede observar en la Figura 7.



Figura 7. Tecnología en la administración pública.
Fuente: Con base en (Torres, Pina y Royo, 2006)

Con lo mencionado, se puede concluir que el concepto de gobierno electrónico engloba al menos los siguientes elementos: (1) Está relacionado con la aplicación intensiva de las tecnologías de la información y comunicación, especialmente Internet; (2) Implica innovación en las relaciones internas y externas del

¹⁹ PDA (Personal Digital Assistant o Ayudante Personal Digital) es un dispositivo de pequeño tamaño que combina una computadora, teléfono/fax, Internet y conexiones de red. A los PDAs también se les llama palmtops, hand held computers (computadoras de mano) y pocket computers (computadoras de bolsillo). Un PDA típico puede funcionar como teléfono móvil, fax, explorador de Internet, organizador personal, GPS, etc. (Masadelante.com, 2006).

²⁰ IRC (Internet Relay Chat o Charla Interactiva por Internet) es un protocolo mundial para conversaciones simultáneas, que permite comunicarse por escrito entre sí a través de computadora a varias personas en tiempo real. El servicio IRC está estructurado mediante una red de servidores, cada uno de los cuales acepta conexiones de programas cliente, uno por cada usuario (Master Magazine, 2010).

gobierno con otras agencias gubernamentales, con sus propios empleados, con las empresas y con el ciudadano; (3) Afecta a la organización y función de gobierno en lo relativo al acceso y a la provisión de información gubernamental y a la prestación de servicios a sus ciudadanos, así como su participación en procesos políticos. (4) Busca optimizar el uso de los recursos para el logro de los objetivos gubernamentales. (5) Su implementación implica el paso por una serie de procesos y procedimientos, no necesariamente consecutivos. (6) Es un medio, no un fin en sí mismo (Vargas, 2011).

Con esta perspectiva, el gobierno electrónico constituye una manera de organizar la gestión pública para el incremento de la eficiencia, transparencia, accesibilidad y capacidad de respuesta a los ciudadanos. Esto se consigue mediante un uso intensivo, objetivo y estratégico de las tecnologías de la información y comunicación en la gestión interna de los servicios y tramites del sector público, así como en sus relaciones diarias con los ciudadanos y usuarios de los servicios públicos. La incorporación intensiva de las tecnologías de la información y comunicación constituye una manera particular y dinámica de estructurar la gestión en las entidades públicas, distinguiendo además su importancia, tanto para mejorar la atención a los ciudadanos, en los tramites diarios que realizan, como para el desenvolvimiento de la operación interna y la cultura organizacional del sector público.

En consecuencia, la construcción del gobierno electrónico se estructura para contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas, y al mismo tiempo, la mejora de su viabilidad y efectividad se encuentran asociadas a la capacidad de incorporar servicios ágiles y de calidad a los ciudadanos aprovechando el potencial de las tecnologías de la información y comunicación al esfuerzo por identificar las prioridades para su desarrollo. Esto revela la potencialidad democrática en el uso de las tecnologías de información y comunicación, debido a que esta construcción evidencia su eventual contribución a un gobierno más abierto, sujeto a la evaluación pública y a una institucionalidad transparente, que abre oportunidades para la participación directa de las personas en la discusión ulterior que debe producirse sobre las políticas públicas.

2.3. FASES DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO

En la tesis de Coronado (2012) se manifiesta que el desarrollo del gobierno electrónico es un proceso evolutivo, que comprende al menos, las siguientes fases:

1. Presencia. Es la fase en la que los gobiernos ponen en línea información básica sobre leyes, reglamentos, documentos y estructuras organizacionales, sin mayor relación con los ciudadanos. Estas acciones promueven una ciudadanía más informada acerca de los servicios públicos, reduce visitas a las oficinas gubernamentales, los trámites burocráticos y la corrupción (Alvarado y Garro, 2009).
2. Interacción. En esta fase se generan las primeras interacciones entre ciudadanos y empresas con el gobierno, pues se involucran en los procesos gubernamentales que han sido simplificados, y además se abren ciertos canales de comunicación con el gobierno: Correo electrónico, envío de formularios con opiniones o quejas, entre otros. De esta manera, Internet no es una simple herramienta de búsqueda de información, sino también de comunicación entre el gobierno y los ciudadanos. Dentro de los beneficios que pueden obtenerse a través de estas nuevas formas de interacción con la administración pública se encuentran: Mayor participación ciudadana, aumento del control público y familiarización con la interfaz de gobierno electrónico.
3. Transacción. En esta etapa las instituciones públicas adicionan aplicaciones de auto servicio para que el ciudadano pueda realizar trámites completos en línea, como por ejemplo el pago de impuestos (Ortells, 2002). Hasta esta fase, el avance se genera fundamentalmente por un salto tecnológico. Es decir, no se generan implicaciones en las estructuras organizacionales o funcionales de las agencias de la administración pública. Los proyectos de gobierno electrónico se pueden adelantar hasta esta etapa sin necesidad de acciones coordinadas entre instituciones, ya que corresponde a la automatización de las actividades que se desarrollan de manera independiente y el ciudadano desempeña el rol de enlace entre las organizaciones (Cardona, 2002).

4. **Transformación.** En esta última fase se presenta un salto cultural, lo cual genera un reto mayor para su implementación porque implica una redefinición de los servicios y de la operación de la administración pública, ya que exige una integración total entre agencias y entre niveles regionales, así como con el sector privado, las organizaciones no gubernamentales y el ciudadano, permitiendo servicios cada vez más personalizados. En esta fase se encuentran muy pocas entidades, pero aquellas que han logrado llegar, son paradigmas de cambio organizacional que han de seguirse. La funcionalidad de las tecnologías de la información y comunicación las convierte en complemento de otros canales de atención, permitiendo el concepto de ventanilla única y el sistema de agencias cruzadas con servicios compartidos.

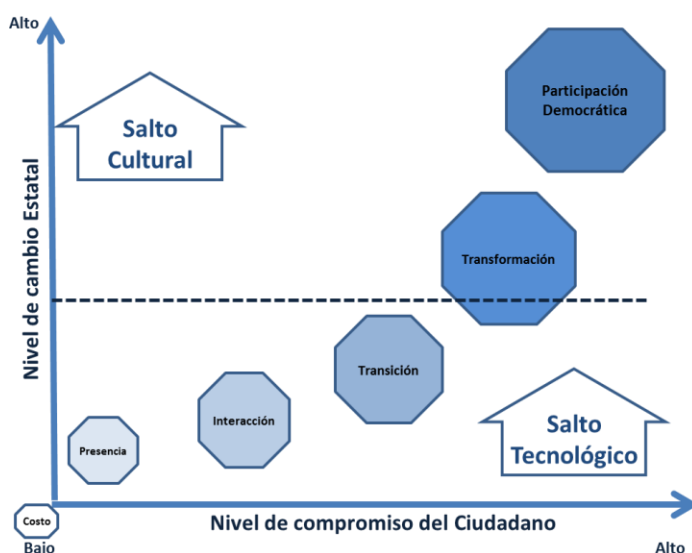


Figura 8. Fases de implementación del gobierno electrónico.
Fuente: (Cardona, 2002)

Las fases descritas pueden ser visualizadas en la Figura 8, dicha imagen ofrece una aproximación gráfica de las fases de implementación de gobierno electrónico, con el contraste sobre el eje vertical del nivel de compromiso ciudadano, y sobre el eje horizontal el nivel de cambio organizacional, además de la representación en el hexágono del costo de implementación.

2.4. TIPOS DE RELACIONES EN EL GOBIERNO ELECTRÓNICO

En la monografía escrita por Vera (2011), con base en (Cabase et al., 2008) y (Cardona, 2002), se menciona que el gobierno electrónico puede ser visto a través de tres tipos de relaciones, categorías o sujetos, los cuales pueden ser observados en la Figura 9.

1. **Relaciones Gobierno a Ciudadano (G2C).** Son las relaciones que se generan entre las entidades gubernamentales o instituciones públicas y el ciudadano, que incluyen las acciones para la entrega de servicios: Informativos, comunicacionales o participativos; trámites: Formularios, consultas en línea y transacciones: Registro de consultores, actualizaciones, pago de impuestos. La relación gobierno a ciudadanos es aquella por la cual el gobierno interactúa con:
 - a. Sus ciudadanos y ciudadanas, inscriptos en el Registro Cívico.
 - b. Sus residentes no ciudadanos y ciudadanas.
 - c. Sus no residentes no ciudadanos y ciudadanas.

Los servicios característicos de este eje son aquellos que tienden a resolver la problemática de relacionamiento entre el gobierno y las personas. Se distinguen diferentes servicios en función del rol o la condición de la persona en su situación frente al gobierno, por lo que existen servicios destinados al

ciudadano, otros destinados a los residentes, y otros destinados a cualquier persona interesada en ellos, aunque no tenga una relación de ciudadanía o residencia con el país, departamento o municipio. Una tendencia internacional en este tipo de gobierno electrónico es la denominada “ventanilla única”, una implementación de puntos únicos de entrada que permite al ciudadano acceder a todos los servicios que le ofrece el gobierno desde un sólo portal de manera fácil y eficiente, teniendo como fin el fortalecimiento de la democracia y la transparencia de las acciones del gobierno, es decir el incentivo a la e-democracia (Altaparro, 2005).

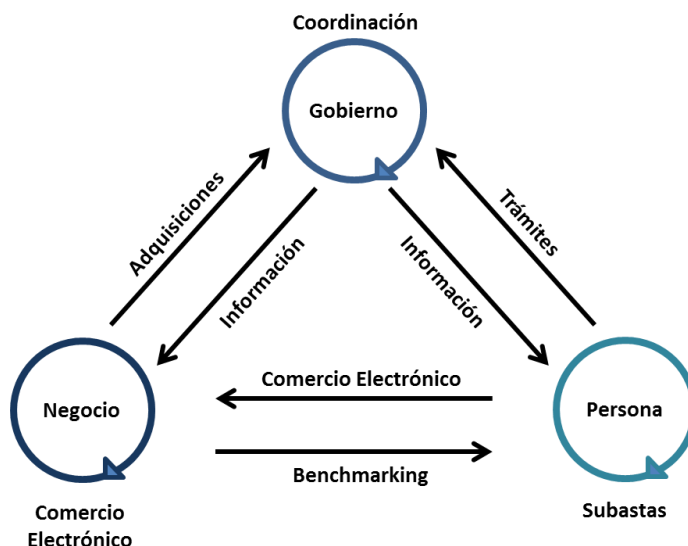


Figura 9. Relaciones de las interacciones en Internet.

Fuente: (Cardona, 2002)

2. Relaciones Gobierno a Empresa (G2B). Son las relaciones entre las entidades gubernamentales y las empresas para la entrega de productos y servicios de información y transacción a las empresas. La relación gobierno a empresas es aquella por la cual el gobierno interactúa con:
 - a. Las empresas residentes en el país, departamento o municipio.
 - b. Las empresas no residentes en el país, departamento o municipio.
 - c. Otras agrupaciones residentes o no residentes en el país, departamento o municipio, tales como: Entidades sin fines de lucro, Sociedades de fomento, Iglesias, etc.
 - d. Los servicios característicos de este eje son aquellos que tienden a resolver la problemática de relacionamiento entre el Gobierno en sus diversos niveles y las Empresas y otras agrupaciones residentes o no residentes.

También debe construirse puntos únicos de entrada, reducir procesos redundantes y facilitar la presentación de información y entregar todo documento de obligada presentación ante la administración pública. Ejemplos de este tipo de iniciativas son: declaración y pago de impuestos, compras al sector público, impuestos, licencia de nueva empresa y pago de cuotas del seguro social de sus trabajadores, entre otras.

3. Relaciones Gobierno a Gobierno (G2G). Son las interacciones complementarias e interdependientes que se cruzan entre las distintas instituciones del sector público tanto en los ámbitos de servicios, trámites o transacciones. Este tipo de gobierno electrónico está orientado a satisfacer los requerimientos de otras entidades de gobierno, mediante la búsqueda de mecanismos que faciliten el uso compartido de información, eviten la duplicación de procedimientos y faciliten la gestión de trámites y documentos entre los diferentes niveles de gobierno. Por ejemplo: traspaso de información, formulación y seguimiento de presupuestos, etc. La relación Gobierno–Gobierno es aquella por la cual el Gobierno interactúa con:

- a. Gobierno Nacional y sus diversos organismos.
- b. Sus funcionarios.
- c. Sus empleados.
- d. Ministerios, Viceministerios y Reparticiones del Gobierno.
- e. Gobiernos sub nacionales
- f. Gobiernos municipales.
- g. Organismos Nacionales, tales como el SEGIP, SERECI, etc.

Los servicios característicos de este tipo de relación son aquellos que tienden a resolver la problemática Inter e Intra Gobierno, ya sea en la relación institucional entre organismos como en la relación del Gobierno con sus empleados y funcionarios provinciales.

2.5. HERRAMIENTAS PARA EL GOBIERNO ELECTRÓNICO

Los avances en la sociedad de la información y el conocimiento que influyen en el comportamiento de las personas son realimentados por las nuevas demandas de servicios electrónicos y de los nuevos modelos de negocio. En las administraciones públicas destaca como resultado de este fenómeno la exigencia de una mayor transparencia a través de información de mayor calidad y formato de presentación de datos tratable por los usuarios finales. Con todo ello, las plataformas digitales de servicios online, la nube, la tecnología móvil, las redes sociales y el Big data son el panorama de tendencias que se introducen en la ecuación que se configura para el diseño y la implementación de soluciones de gobierno electrónico.

La innovación que viene ocurriendo en la esfera moderna de las tecnologías de la información y la comunicación, además del advenimiento resultante de la red de redes o Internet, han cambiado muchos aspectos de la creación de redes y la comunicación global, además de que han sentado las bases para innovaciones tan profundas como la del gobierno electrónico.

Internet se ha convertido en un estándar para el apoyo, ejecución y mantenimiento de los procesos de intercambio de datos entre dos o más actores a través de la operatividad que se produce en las modernas tecnologías de la información y comunicación. Internet es un sistema de trabajo en red, la comunicación global se compone de las redes informáticas, que de nuevo se pueden dividir en subredes. La estructura fundamental de esta red se basa en el principio de cliente-servidor, que significa que la computadora servidor proporciona los archivos y aplicaciones que pueden ser utilizados por los equipos cliente. La conexión física de esta estructura se forma a través de una estrecha red de líneas de datos nacionales, internacionales e intercontinentales. La transmisión de datos a través de estas redes se encuentra basada en protocolos y estándares específicos, que pueden ser interpretados como un conjunto de normas y requisitos básicos que estructuran y organizan el flujo de trabajo de intercambio de datos en las redes. El protocolo estándar de Internet que domina es el Protocolo de Control y Transmisión / Protocolo Internet (TCP/IP²¹).

Dado que Internet es una red bastante flexible con participantes en constante cambio, cada participante tiene que ser identificado de forma única con el fin de permitir el intercambio adecuado de los datos digitales. Por esta razón, cada participante recibe un identificador exclusivo de TCP/IP para acceder a la Internet, la llamada dirección IP es una dirección de Internet escrita como números separados por puntos (por ejemplo: 192.124.238.252). Dado que el acceso a sitios Web mediante el uso de secuencias largas de números es voluminoso, se introdujeron los nombres de dominio que permite la identificación del servidor a través de cadenas de caracteres únicos, por ejemplo umsa.edu.bo. El sistema requerido de nombres de

²¹ TCP/IP son las siglas de Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet (en inglés Transmission Control Protocol/Internet Protocol), un sistema de protocolos que hacen posibles servicios Telnet, FTP, E-mail y otros, entre computadoras que no pertenecen a la misma red (Masadelante.com, 2009).

dominio subyacente (DNS²²) es una base de datos que asigna a cada nombre de dominio la dirección IP correspondiente. Si un usuario intenta acceder a un sitio Web a través de un nombre de dominio, el cliente envía una solicitud a un servidor DNS, que transmite la dirección IP asociada.

En lo que sigue se presenta un conjunto de definiciones que complementan el uso de Internet en el gobierno electrónico y que se configuran como elementos utilizados a manera de herramientas, para el análisis y fundamentalmente el diseño de aplicaciones Web con calidad.

2.5.1. Computación en la Nube

El término “nube²³” comenzó a ser utilizado por profesionales de redes para referirse a un sector en donde se desconoce la topología o el modo de operar de una red, pero que a través de la cual se tiene acceso a otras computadoras con las que se establece comunicación. Por lo general esta nube se utiliza para representar a Internet, red que permite la comunicación entre dispositivos en el ámbito planetario, tal como se puede apreciar en la Figura 10.



Figura 10: Computación en la nube.
Fuente: (Mell & Grance, 2011)

Para el Instituto Nacional de Estándares y Tecnologías de Estados Unidos (NIST), “Computación en la Nube” se define como: Un modelo para habilitar acceso conveniente por demanda a un conjunto compartido de recursos computacionales configurables (por ejemplo: redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios), que pueden ser rápidamente aprovisionados y liberados con un esfuerzo mínimo de administración o de interacción con el proveedor de servicios (Mell & Grance, 2011)

De acuerdo a la anterior definición, computación en la nube se entiende como un modelo que brinda servicios informáticos cuyo propósito principal es la escalabilidad. Desde el punto de vista del usuario, los servicios son flexibles, esto quiere decir que pueden crecer o recuperar su tamaño original de forma rápida y sencilla, posibilitando que los organismos se desentiendan de la administración física de los recursos y distribuyan adecuadamente su capital sin tener que realizar costosas inversiones para atender requerimientos temporales, centrando la totalidad de sus esfuerzos en objetivos particulares de su negocio.

²² El sistema de nombres de dominio, más comúnmente conocido por sus siglas en inglés como Domain Name System o DNS, es básicamente el encargado de traducir las complicadas series de números que conforman una dirección de protocolo Internet en palabras que el usuario pueda recordar fácilmente (InformaticaHoy, 2010).

²³ En la terminología anglosajona “cloud”, por consiguiente la computación en la nube es conocida en los ámbitos académicos como “cloud computing”.

Tal orientación permite a los usuarios que acceden a los servicios, percibir que todo funciona de manera simple y rápida, resultando así una experiencia mucho más gratificante.

La infraestructura de computación en la nube reside en un centro de datos que es gestionado por un tercero que provee recursos computacionales accesibles por cualquier persona en cualquier momento con una conexión a Internet (Jaeger, 2008). Este modelo es una estrategia en la cual la información y los datos se almacenan en Internet y los usuarios acceden a ella a demanda, es decir cuando lo necesitan. Utilizar y aprovechar la computación en la nube en el gobierno, en consenso con los estándares y protocolos existentes, ha permitido el surgimiento de la nube computacional gubernamental²⁴ que está evolucionando principalmente en algunos países desarrollados.

Si la nube computacional gubernamental es utilizada de manera estratégica, puede lograr servicios eficientes, ofrecer servicios estandarizados que respondan a las necesidades sociales y compartir conocimiento e información, además de producir ahorros en gastos de recursos tecnológicos y enormes espacios de almacenamiento. La nube computacional gubernamental puede facilitar soluciones de gobierno electrónico a nivel nacional, independientemente de las divergencias administrativas locales (Cellary & Strykowski, 2009). Los retos que su adopción presenta, pueden ser enfrentados, al menos parcialmente, mediante ciertas políticas públicas y un programa de capacitación que permita el cambio cultural en las organizaciones, con miras a aprovechar las oportunidades que la computación en la nube ofrece.

La vinculación de la gobernanza electrónica, como parte del gobierno electrónico, con la computación en la nube ofrece posibilidades de superar los problemas de desarrollo de infraestructura, accesibilidad, seguridad, confianza, privacidad, transparencia y costos, propios de la primera, para lograr colaboración y distribución de información al interior y exterior de las organizaciones gubernamentales brindando servicios de calidad, disposición permanente de la información, además de hacer a las administraciones públicas más eficientes (Rastogi, 2010).

2.5.2. Computación Móvil

La computación móvil se define como el uso de diferentes dispositivos y equipos computacionales capaces de operar y transmitir información sin la necesidad de estar conectados físicamente a una red. La aparición y posterior generalización de dispositivos móviles y nuevas tecnologías inalámbricas han contribuido al desarrollo de este concepto, que puede ser visualizado en la Figura 11. Según Talukder y Yavagal (2007), entre las características más destacadas de la computación móvil, se encuentran las siguientes:

- **Movilidad.** Relacionado con la portabilidad, indica la capacidad de los usuarios de llevar un dispositivo móvil a cualquier parte, y que este pueda iniciar procesos computacionales, entre los que se encuentran la comunicación y transferencia de información con otros dispositivos, a petición del usuario.
- **Amplio alcance.** Es la característica que describe la accesibilidad de las personas a los servicios proporcionados por los dispositivos móviles, entre los que destaca la localización en cualquier momento.
- **Ubicuidad.** Se refiere a la capacidad de estar disponible en cualquier lugar y en cualquier momento para satisfacer las necesidades demandadas por el usuario. El teléfono móvil es el dispositivo más conocido en este aspecto.
- **Comodidad.** Es muy conveniente para los usuarios operar en un entorno inalámbrico.
- **Conectividad instantánea.** Los dispositivos móviles permiten a los usuarios conectarse de manera sencilla y rápida a la web, bases de datos y otros dispositivos, para la obtención de servicios de forma sencilla y directa.

²⁴ Conocida también como nube-G o G-Cloud, esta última abreviación del termino anglosajón Government Cloud Computing o nube computacional gubernamental.

- Personalización. Se refiere a la personalización de la información para los consumidores individuales.
- Localización de productos y servicios. Al igual que la localización de usuarios, se pueden ofrecer productos y servicios basados en la ubicación del dispositivo.



Figura 11: Computación móvil.
Fuente: Con base en (Talukder y Yavagal, 2007)

Según la opinión de los investigadores de la tecnología móvil, el concepto de computación móvil se encuentra estrechamente relacionado con el paradigma de la computación ubicua. La inteligencia ambiental y la computación ubicua son dos paradigmas estrechamente relacionados, hasta el punto de que algunos autores los consideran sinónimos de la misma visión general (Filipe & Mamede, 2006). Sin embargo, podría decirse que la computación ubicua conforma uno de los pilares de la inteligencia ambiental (Weiser, 1993) junto con las interfaces naturales (Coen, 1998) y las comunicaciones ubicuas (Chen, G. & Kotz, D. (2000)).

Aunando los conceptos de inteligencia ambiental y computación ubicua, y una vez se dispone de los medios y la tecnología apropiada, nace la idea de mejorar distintos aspectos de la vida cotidiana aprovechando las investigaciones y avances realizados en este amplio campo hasta la fecha. En estos últimos años, la computación ubicua ha experimentado un gran impulso en parte por el auge de la computación móvil y las comunicaciones inalámbricas, y aunque en un primer momento no se preveía (Weiser, 1993), la computación móvil ha llegado a conformar una firme herramienta para complementar o satisfacer ciertas necesidades de la vida cotidiana tal y como propone la computación ubicua y la inteligencia ambiental.

La inteligencia ambiental se define como el paradigma de las tecnologías de la información en el cual las personas se encuentran inmersas en un entorno consciente de su presencia, sensible al contexto y adaptado a sus necesidades, hábitos y emociones (ISTAG, 2001). Desde las últimas dos décadas hasta la actualidad se ha pretendido estudiar el concepto de inteligencia ambiental de forma detallada, analizando y esperando su aplicación de manera eficaz en la vida diaria de las personas. Nijholt y sus colegas (Nijholt, Rist & Tuijnjenbreijer, 2004) afirman que “La inteligencia ambiental está formada por la computación ubicua en conjunción con las interfaces inteligentes y sociales que permiten la interacción social”. En este aspecto, la búsqueda de nuevas formas simples y naturales de interacción de los usuarios con los dispositivos computacionales existentes en un entorno determinado, ha supuesto la principal línea de investigación desprendida de este paradigma. En este sentido, Norman (Norman, 1998) propone que “el diseño de aplicaciones debe satisfacer la tarea de forma que la herramienta se convierta en parte de esa tarea”. La aparición de nuevas tecnologías embebidas e integradas permite la aplicación de este enfoque.

En menos de treinta años, el celular pasó de ser un objeto de lujo, al que pocos tenían acceso, a ser un elemento masivo, cotidiano y, para algunas personas, imprescindible. La nueva generación no puede

imaginar un mundo sin celulares; hasta se puede hablar de una cultura del móvil, con un lenguaje propio, y del surgimiento del celular como un medio de comunicación necesario (Campos, 2008).

Esta nueva cultura parece estar llegando al sector público. Las potencialidades de la comunicación de mensajes, de interacción e incluso de transacción entre usuarios de celulares, el crecimiento de las redes inalámbricas en general, y en particular de la cobertura de las empresas de telefonía móvil, la complejidad que están adquiriendo ciertos celulares inteligentes, que se equiparan a computadores portátiles, hacen que este campo sea de interés por parte de diversas administraciones públicas. Del acercamiento entre la burocracia y la telefonía móvil empieza a nacer el gobierno móvil o la gobernabilidad móvil. El gobierno móvil es el traslado de la gobernabilidad electrónica a las tecnologías inalámbricas.

El gobierno móvil es un área específica del gobierno electrónico. Si se entiende el gobierno electrónico como el uso de las tecnologías de la información y comunicación para mejorar el desempeño de las actividades de las organizaciones del sector público, el caso del gobierno móvil, hace referencia a las tecnologías de la información y comunicación relativas a tecnologías inalámbricas o móviles como los celulares o smartphones, computadoras portátiles y asistentes personales digitales conectados a redes de área local inalámbricas. Según Carrión, Larenas y Carrión (2009: 9), las características de cada una son las siguientes:

- Teléfono móvil. El teléfono móvil o celular es un dispositivo inalámbrico electrónico que permite tener acceso a la red de telefonía celular o móvil. Se denomina celular debido a las antenas repetidoras que conforman la red, cada una de las cuales es una célula, si bien existen redes telefónicas móviles satelitales. Su principal característica es su portabilidad, que permite comunicarse desde casi cualquier lugar. Sus funciones básicas consisten en la comunicación de voz, y el envío y recepción de mensajes SMS²⁵.
- Celulares avanzados. Los celulares avanzados o smartphones son teléfonos celulares con pantalla táctil, que permiten al usuario conectarse a Internet, gestionar cuentas de correo electrónico e instalar otras aplicaciones y recursos a modo de pequeña computadora. El rápido desarrollo de los terminales ha incorporado otras funciones como las de cámara fotográfica, agenda, acceso a Internet, reproducción de video e incluso GPS²⁶ y reproductor de música.
- Asistente digital personal. Un asistente digital personal es una computadora de mano originalmente diseñada como agenda electrónica, que contiene: Calendario, lista de contactos, bloc de notas y recordatorios, además de un sistema de reconocimiento de escritura.
- Computadora portátil. Una computadora portátil, también llamada en inglés laptop o notebook, es una pequeña computadora personal móvil, que pesa normalmente entre uno a tres kilogramos. Las computadoras portátiles son capaces de realizar la mayor parte de las tareas que realizan las computadoras de escritorio, con la ventaja de ser más pequeñas, livianas y de tener la capacidad de operar desconectadas por un período determinado. Las llamadas ultra-portátiles tienen la característica principal de pesar menos de un kilogramo.

El vertiginoso avance de las tecnologías de hardware, software, y telecomunicaciones, ha suscitado un nuevo subsector dentro de las tecnologías de la información y comunicación, que está gestando una nueva generación de sistemas o herramientas tecnológicas de gran impacto en el sector corporativo. Se trata de las soluciones basadas en tecnologías móviles e inalámbricas, convergencia que hoy se convierte en sinónimo de productividad. Contextualizando este nuevo escenario, el término "tecnología móvil" hace

²⁵ SMS son las siglas de "servicio de mensaje corto". Disponible en redes digitales del sistema global para comunicaciones móviles, permite enviar y recibir mensajes de texto de hasta 160 caracteres a teléfonos móviles vía el centro de mensajes de un operador de red. También se pueden enviar mensajes cortos a través de Internet, usando un sitio Web de SMS. Si el teléfono al que se envía el mensaje está apagado o fuera de cobertura el mensaje se almacena en la red y se entrega en cuanto el teléfono se conecta de nuevo a la red (MasAdelante.com, 2009).

²⁶ Se conoce como GPS a las siglas "Global Positioning System" que en español significa "sistema de posicionamiento global". El GPS es un sistema de navegación basado en 24 satélites, 21 operativos y 3 de respaldo, en órbita sobre el planeta tierra que envía información sobre la posición de una persona u objeto en cualquier horario y condiciones climáticas (Significados.com, 2009).

referencia a la posibilidad de trasladar una actividad determinada, que normalmente se inscribe en un espacio físico, de un sitio a otro.

Por su parte, el término tecnología inalámbrica hace referencia a la posibilidad de conectar varios dispositivos entre sí o conectar un dispositivo a una red sin necesidad de cables, incorporando esquemas de conectividad como Wi-Fi, GPRS, Bluetooth, etc. Las conexiones inalámbricas que se establecen entre los empleados remotos y una red confieren a las empresas flexibilidad y un conveniente panorama de beneficios asociados a la captura procesamiento y análisis de información en tiempo real.

Los conceptos tecnología móvil y tecnología inalámbrica pueden perfectamente funcionar de manera independiente, por ejemplo muchos asistentes digitales personales ofrecen en todo momento la posibilidad de utilizar aplicaciones instaladas, capturar datos, crear o visualizar documentos, y acceder a ellos sin necesidad de incorporar esquemas inalámbricos de transmisión de información. No obstante cuando ambas tecnologías convergen suscitan nuevos servicios, medios, mercados, entornos de aplicaciones, entorno de transacciones y sobretodo una gran red de información disponible en todo momento y lugar (Carrión, Larenas y Carrión, 2009). La Figura 12 muestra las diferentes opciones de uso en cuanto a redes, terminales y servicios móviles se refiere.

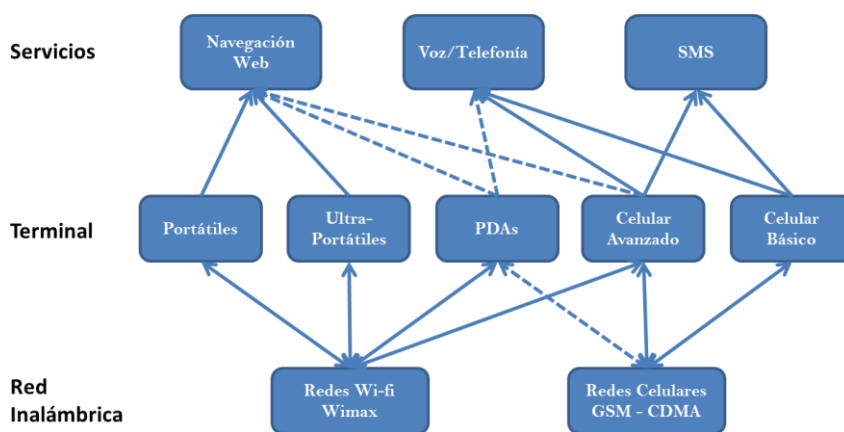


Figura 12: Opciones de uso en cuanto a redes, terminales y servicios móviles.
Fuente: (Carrión, Larenas y Carrión, 2009)

2.5.3. Firma Digital

Según Empresas en Red (2012: 4), no debe confundirse la firma digital y la firma digitalizada, esta última es el resultado de pasar la firma manuscrita a través del scanner. La firma digital es el equivalente a la de puño y letra en el entorno digital y tiene el mismo valor jurídico que con la manuscrita. Una firma digital es una identificación electrónica de una persona o entidad, creada por un algoritmo o fórmula matemática, de cifrado asimétrico o de clase pública que permite garantizar la identidad del firmante así como la integridad del texto o mensaje enviado.

El concepto de cifrado es el proceso de transformar un mensaje que originalmente está en texto claro o normal en un texto codificado llamado texto cifrado que puede ser entendido solamente descifrándole de nuevo a texto plano. Esta operación se hace a través de una función matemática y de una contraseña especial de cifrado y descifrado llamada “clave”. En muchos países el cifrado está regulado por leyes y normativas del gobierno. El objetivo de la firma digital es el mismo que el de la manuscrita, pero así como ésta es fácil de falsificar, en el caso de la digital es imposible si no se conoce la clave privada del firmante. La firma digital permite al receptor de un mensaje verificar la autenticidad del origen de la información así como verificar que dicha información no ha sido modificada desde su generación. Al estar basada en el cifrado asimétrico su principal inconveniente es su lentitud que crece con el tamaño del mensaje a enviar.

Como los mensajes que se intercambian pueden tener un gran tamaño no se cifran enteros sino un resumen de los mismos.

En definitiva, la firma digital es un cifrado del mensaje-resumen utilizando la clave privada del firmante. El emisor y el receptor de mensajes electrónicos solamente podrán tener la confianza y seguridad que se necesitan en el tráfico comercial si se cumplen los siguientes requisitos:

- Autenticación. El origen de un mensaje o documento electrónico ha de estar perfectamente identificado.
- Integridad. Ninguna persona sin autorización puede modificar la información transmitida o almacenada.
- No repudiación. Ni el emisor ni el receptor pueden negar la transmisión del mensaje o el contenido del mismo.
- Confidencialidad. Implica que el mensaje no pueda ser interceptado por terceras personas distintas del emisor o del receptor durante la transmisión del mismo.

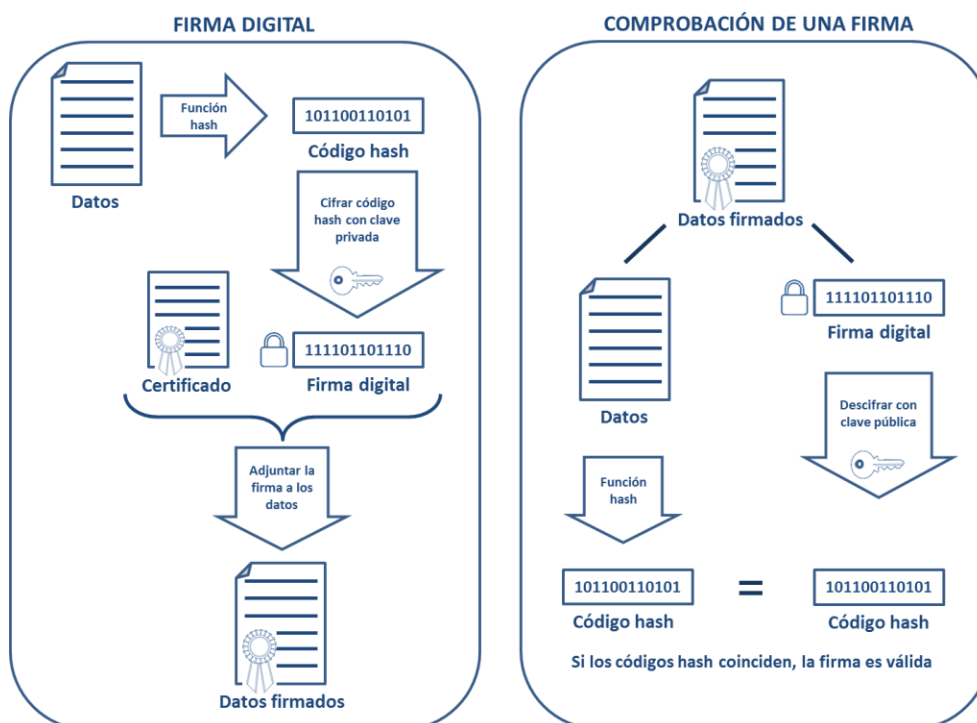


Figura 13: Firma digital y comprobación de una firma.

Fuente: Iberblogueate (2010)

Superada la primera década del siglo veintiuno, tal como se muestra en la Figura 13, se utiliza casi con exclusividad criptografía de clave pública para firmar digitalmente cualquier información, debido a que presenta dos grandes ventajas con respecto a los modelos basados en cifrados simétricos: No requiere de ningún tipo de secreto inicial o clave, entre emisor y receptor, y además no es necesario renovar constantemente los pares clave pública y clave privada para proteger su confidencialidad.

Existen dos grandes aproximaciones a la firma digital: La firma directa y la firma arbitrada. En el primer caso, la idea que subyace al proceso es bastante sencilla: La información a firmar se resume digitalmente con una función hash que genera un mensaje comprimido, mensaje que se cifra con la clave privada de quien está firmando la información y que sólo puede ser descifrada utilizando su clave pública. El receptor de la información original genera, con la misma función hash, un resumen que ha de ser idéntico al generado por el emisor, y por otro lado descifra la firma que a priori corresponde al mensaje y también ha recibido del emisor, para lo que usa la clave pública de este; si ambos resúmenes coinciden, la firma es válida. En el segundo esquema de firma digital, la firma arbitrada, cada mensaje firmado de emisor a

receptor pasa por un árbitro, encargado de validar el origen y el contenido de tal mensaje; si tal validación es correcta, se envía al receptor junto a una marca de tiempo y una confirmación del árbitro de que el mensaje es válido. Evidentemente, ambas partes deben confiar en el correcto funcionamiento del árbitro, crucial para la seguridad de la firma, y que permite resolver el gran problema de la firma directa: dado que en esta la validez depende de la seguridad de la clave privada del emisor, es imposible resolver disputas, mientras que en la firma arbitrada es justamente la presencia del árbitro la que impide que el emisor pueda desconocer el mensaje (Villalón, 2011: 2).

La asociación de una clave a una persona o entidad se denomina certificado digital, y no es más que un documento electrónico que contiene la clave pública del propietario del certificado junto a otra información necesaria para identificarlo, todo ello firmado digitalmente por una autoridad de certificación, que no es más que una tercera parte confiable para todos los actores del intercambio de información, tanto el receptor como el emisor; el hecho de que entre en juego esta autoridad de certificación es debido a un factor muy sencillo: Dado que se está hablando de información digital, cualquiera podría generar un certificado, por lo que es necesario validar su autenticidad mediante la firma de una autoridad de certificación en la que todas las partes deben confiar. La idea consiste en que dos usuarios pueden confiar directamente entre sí si ambos confían en una tercera parte que puede dar fe de la fiabilidad de los dos, y a la que se denomina “Autoridad de Certificación”. De esta forma, los elementos básicos de un certificado serán: (1) Clave pública de la persona o entidad certificada. (2) Información identificativa: desde el nombre, nacionalidad o cédula de identidad, hasta una imagen de la persona o sus huellas dactilares. (3) Firma de los dos elementos anteriores por parte de una autoridad de certificación confiable para emisor y receptor, que añade credibilidad al certificado. Los anteriores pueden ser complementados con todo tipo de información relativa al propietario de la clave pública o a la autoridad de certificación (Certificado Digital, 2000: 4).

Según Villalón (2011: 4-5), un certificado puede adoptar diferentes formatos, en el año 1988 aparece la propuesta más antigua para definir un formato normalizado en los certificados digitales a nivel mundial; tal propuesta tiene origen ISO²⁷, y se trata del estándar X.509v1, el más utilizado. Unos años más tarde, el año 1993, el estándar original fue ampliado por su versión 2 únicamente en dos campos, identificando de forma única el emisor y el usuario del certificado para manejar la posibilidad de reutilización de ambos en el tiempo; estos certificados X.509v2 no se usan habitualmente, debido en parte a que es recomendable que los nombres no se reutilicen y que los certificados no usen identificadores únicos.

El más reciente de los estándares X.509 es X.509v3, que data de 1996 y que soporta la noción de extensiones: Cualquiera puede definir una extensión personalizada e incluirla en el certificado, además de marcarla como crítica, para indicar que debe ser validada de forma obligatoria y el certificado debe ser rechazado si no se cumplen las características indicadas. El estándar X.509 define qué información puede ir en un certificado y cómo representarla, es decir el formato del certificado. Todos los certificados X.509, sin importar su versión, contienen los campos mostrados en la Figura 14.

En palabras de Cánovas (2002), se entiende que por modelos de confianza de los sistemas de certificación se hace referencia al tipo de relación que se establece entre las entidades emisoras de certificados, los poseedores de dichos certificados y las entidades encargadas de verificar los documentos relacionados con los mismos. El modelo de confianza basado en terceras partes confiables es la base para la definición de la infraestructura de clave pública. Aunque en su forma más simple es posible definir una infraestructura de clave pública sencillamente como un sistema para propagar las claves públicas de sus usuarios, una

²⁷ La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) es una federación de alcance mundial integrada por cuerpos de estandarización nacionales de 130 países, uno por cada país. La ISO es una organización no gubernamental establecida en 1947. La misión de la ISO es promover el desarrollo de la estandarización y las actividades con ella relacionada en el mundo con la mira en facilitar el intercambio de servicios y bienes, y para promover la cooperación en la esfera de lo intelectual, científico, tecnológico y económico. Todos los trabajos realizados por la ISO resultan en acuerdos internacionales los cuales son publicados como Estándares Internacionales (Gestiopolis.com, 2014).

infraestructura de clave pública es algo más: Se trata de un conjunto de protocolos, servicios y estándares que soportan diferentes tipos de aplicaciones basadas en criptografía de clave pública.

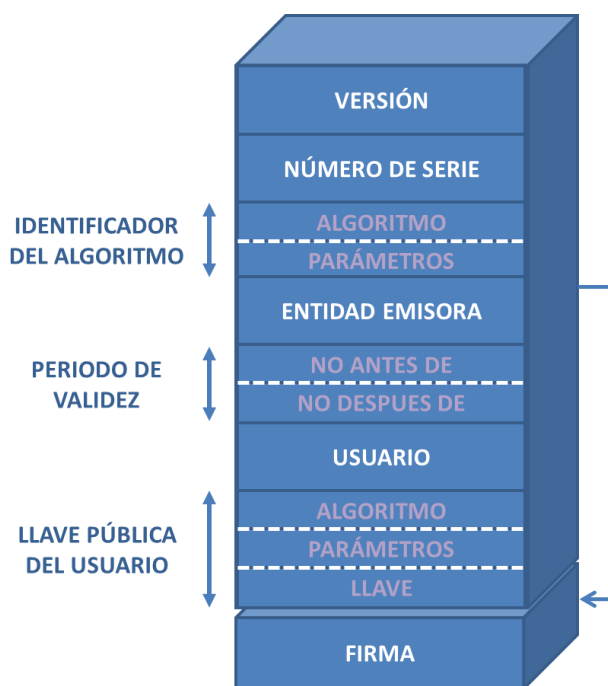


Figura 14. Formato de certificado X.509.
Fuente: (Villalón, 2011: 5).

A través del uso del cifrado y las firmas digitales, una infraestructura de clave pública puede proporcionar ciertos beneficios a cualquier organización y a las personas u organizaciones que de cierta forma se relacionan con ella; entre tales beneficios se encuentran los siguientes: (1) Autenticación. Confirmación de la identidad de una persona o entidad. (2) Confidencialidad. Protección de la privacidad de los datos de forma que sólo los elementos autorizados puedan acceder a ellos. (3) Integridad. A través de las firmas digitales, en una infraestructura de clave pública, se proporcionan los mecanismos para garantizar que cierta información no ha sido modificada. (4) No repudio. Prueba de la participación en una acción o transacción (Cánovas, 2002: 15).

Con la aplicación de la firma electrónica pueden realizarse diferentes tipos de transacciones a través del servicio Web de Internet, sin necesidad de desplazarse ni hacer filas, de tal manera que los trámites públicos se facilitan aumentando la transparencia, lo que se traduce en un ahorro significativo de tiempo y dinero. Las aplicaciones de la firma digital en el gobierno electrónico son diversas, alguna de las más significativas son: Compras públicas, trámites ciudadanos, gestión documental, operaciones bancarias, dinero electrónico, balances electrónicos, trámites judiciales y notariales, comercio electrónico y facturación electrónica, entre otras.

2.5.4. Voto Electrónico

Se puede definir el voto electrónico como la aplicación de dispositivos y sistemas de la tecnología de la información y comunicación al acto del sufragio. Pero este nuevo concepto no implica solamente un cambio de herramientas y materiales. No significa pasar de la urna de madera, cartón y papel, al metal y al software. Este nuevo sistema ofrece mucho más, porque las posibilidades que brinda permiten rediseñar las estructuras electorales. A su vez, cuando se habla de voto electrónico, también se hace referencia a la tecnología aplicada en las etapas que se desarrollan el día de los comicios; tales como el registro y la verificación de la identidad del elector, la emisión del voto, el recuento de votos y la transmisión de los

resultados. La incorporación del voto electrónico puede abarcar todas o algunas de estas etapas, manteniéndose el resto de las operaciones manuales (Gelli, 2001).

Según Obremski (2006: 13), los requisitos del voto electrónico se pueden clasificar en dos grupos, el primero desde el punto de vista del sufragante y el segundo de los requisitos denominados intrínsecos. Desde el punto de vista del sufragante, los requisitos del voto electrónico son: (1) La confianza del elector. Especialmente en el buen funcionamiento del sistema. (2) La conveniencia del elector para usarlo. Esta se resume en la facilidad, la comodidad y la sencillez que presente el sistema de emisión del voto electrónico.

El segundo grupo de requisitos intrínsecos del voto electrónico es más denso y se encuentra compuesto por los siguientes elementos: (1) Anonimato, privacidad y no coerción. Los sistemas de voto electrónico deben garantizar el anonimato, la privacidad y la no coerción al momento de emitir el sufragio. Es decir, los ciudadanos deben votar en total libertad y privacidad, sin que su identidad pueda ser vinculada al voto, respetando así el mandato constitucional. Para ello es necesario mantener separados los padrones de las urnas electrónicas, de manera de garantizar el secreto del voto, aunque los mismos se encuentren digitalizados. (2) Elegibilidad y autenticidad. Se debe garantizar que sólo puedan votar los electores habilitados y empadronados. La identidad debe ser debidamente comprobada con el fin de asegurar que voten únicamente los ciudadanos habilitados y que sólo puedan hacerlo una vez. (3) Integridad. Los sistemas de votación deben asegurar que los votos no sean cambiados o eliminados. (4) Certificación y auditoria. Los sistemas de votación deben ser probados por agentes oficiales, para permitirles certificar los niveles aceptables de funcionamiento y auditar el sistema en cualquier momento. (5) Confiabilidad. Los sistemas de votación deben funcionar de manera robusta y eficiente, sin pérdida de votos ni de datos o información. Vale destacar que en el voto electrónico la confiabilidad se basa fundamentalmente en la percepción de los electores y no tanto en una razón técnica. (6) Facilidad de uso. Se trata de diseñar métodos de votación fácilmente utilizables por los sufragantes para que no generen confusiones en el elector ni en las autoridades encargadas del escrutinio. (7) Exactitud y posibilidad de verificación. Los sistemas de votación deben procurar el correcto almacenamiento de los votos y toda la información que registren, y en este sentido, todo el proceso debe ser verificable (Escolar, 2011). Un procedimiento estándar, de voto electrónico, que se aplica en algunos países puede ser observado en la Figura 15.

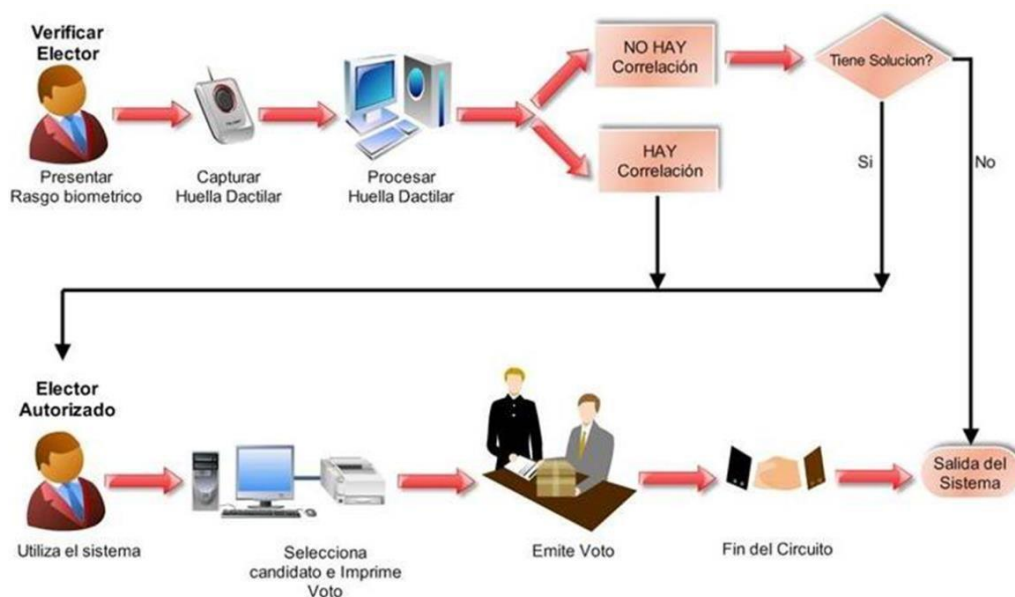


Figura 15. Procedimiento base de voto electrónico.
Fuente: (Werner, 2010: 70).

Desde el punto de vista de la empresa IDEA Internacional (2011), la mayoría de los sistemas de voto electrónico se encuentran dentro de alguno de los siguientes cuatro tipos: (1) Registro electrónico directo. Los registros electrónicos directos pueden implementarse con o sin un comprobante impreso verificado por el votante. Este último tiene el propósito de arrojar una prueba física de los votos emitidos. (2) Reconocimiento óptico de marcas. Funcionan a partir de lectores ópticos que reconocen la opción marcada por el votante en una papeleta especial. Los sistemas de reconocimiento óptico de marcas pueden funcionar ya sea mediante un conteo centralizado, de forma que las papeletas pasan por un lector óptico en centros especiales de escrutinio, o mediante sistemas de votación y conteo de lector óptico, en los que los votos son registrados por el lector óptico y contabilizados en las mesas directamente, en el momento en que el elector introduce la papeleta en la máquina de votación. (3) Impresoras de papeletas electrónicas. Estas máquinas producen un papel para ser leído por la máquina o un comprobante electrónico que contiene la opción escogida por el elector. Este comprobante se introduce en otro lector óptico de papeletas, el cual hace el conteo de forma automática. (4) Sistemas de votación en línea. Los votos son transmitidos por Internet a un servidor central para su conteo. Pueden ser emitidos ya sea desde computadoras públicas, desde kioscos ubicados en las mesas de votación, o bien, y esto es lo más común, desde cualquier computadora con conexión a Internet accesible para los votantes.

En la actualidad, la interrelación gobierno electrónico, democracia electrónica y voto electrónico pueden hacer posible que se simplifique la toma de decisiones de la ciudadanía. Sin embargo, algo fundamental en las diversas iniciativas vinculadas con el voto electrónico es, precisamente, que el aspecto técnico garantice de manera irrestricta el cumplimiento de los requisitos constitucionales y legales del voto público, además de no dejar lugar a dudas o suspicacia alguna en el procesamiento de la voluntad ciudadana expresada por medios informáticos. La finalidad de hacer eficaz el proceso electoral mediante la aplicación del voto electrónico es evitar irregularidades electorales, facilitar el escrutinio y cómputo de los funcionarios electorales y simplificar la selección de la opción política del votante. Es necesario considerar las condiciones presentes en las que se desarrollan los comicios. En un marco de alta competencia electoral y márgenes estrechos de votación, el voto electrónico deberá garantizar adicionalmente celeridad, seguridad, confiabilidad y certeza en los resultados electorales. En particular, la celeridad y certeza en la comunicación que los resultados de los comicios propician entre el electorado confianza en las instituciones y procedimientos electorales aunado a una percepción de legalidad en los procesos electorales; situaciones que producen legitimidad, estabilidad política y por lo tanto, gobernabilidad (Urrutia, 2007).

2.5.5. Big data

En el artículo de Puyol (2014), se menciona que cada día en el mundo se generan más de dos punto cinco exabytes de datos, esto equivale a un millón de terabytes. La generación de datos no solo crece, explota. El crecimiento exponencial es tan grande, que el noventa por ciento de los datos guardados en la actualidad, han sido creados en los dos últimos años. Cada segundo sensores, tabletas, teléfonos y sistemas inteligentes generan cantidades de datos que crecen exponencialmente. Actualmente, la mayoría de los datos almacenados por las nuevas tecnologías no tienen más de dos años. Muchos de estos datos no se procesan porque los sistemas tradicionales de computación no son capaces de procesarlos y muchas empresas no tienen una solución unificada para recogerlos y analizarlos. Según datos hechos públicos por el Instituto Global McKinsey (2011), el noventa por ciento de los datos que existen en el planeta se ha generado en los últimos dos años y durante el año 2011 se rozaron los dos zetabytes, equivalente a más de dos mil millones de terabytes de información en todo el mundo. Este ritmo de generación de datos ha desbordado a los programas informáticos utilizados habitualmente para capturar, gestionar y procesar información. Se requiere de nuevos programas de software y herramientas de hardware para su procesamiento.

En el artículo de Barranco (2012), se indica que en términos generales el Big data²⁸ puede ser considerado como a la tendencia en el avance de la tecnología que ha abierto las puertas hacia un nuevo enfoque de entendimiento y toma de decisiones, la cual es utilizada para describir enormes cantidades de datos: Estructurados, no estructurados y semi estructurados, que tomaría demasiado tiempo y sería muy costoso cargarlos a un base de datos relacional para su análisis. De tal manera que, el concepto de Big data aplica para toda aquella información que no puede ser procesada o analizada utilizando procesos o herramientas tradicionales. Sin embargo, Big data no se refiere a alguna cantidad en específico, ya que es usualmente utilizado cuando se habla en términos de petabytes y exabytes de datos. Entonces cabe preguntarse ¿Cuánto es demasiada información de manera que sea elegible para ser procesada y analizada utilizando Big Data?, esto debe ser analizado en términos de bytes: Un gigabyte es equivalente a mil millones de bytes; un terabyte equivale a un millón de bytes; un petabyte equivale a un millón de gigabytes; un exabyte es equivalente a mil millones de gigabytes. Además del gran volumen de información, existe en una gran variedad de datos que pueden ser representados de diversas maneras en todo el mundo, por ejemplo de dispositivos móviles, audio, video, sistemas de posicionamiento global, incontables sensores digitales en equipos industriales, automóviles, medidores eléctricos, veletas, anemómetros, etc., los cuales pueden medir y comunicar el posicionamiento, movimiento, vibración, temperatura, humedad y hasta los cambios químicos que sufre el aire, de tal forma que las aplicaciones que analizan estos datos requieren que la velocidad de respuesta sea lo demasiado rápida para lograr obtener la información correcta en el momento preciso. Estas son las características principales de una oportunidad para Big data.

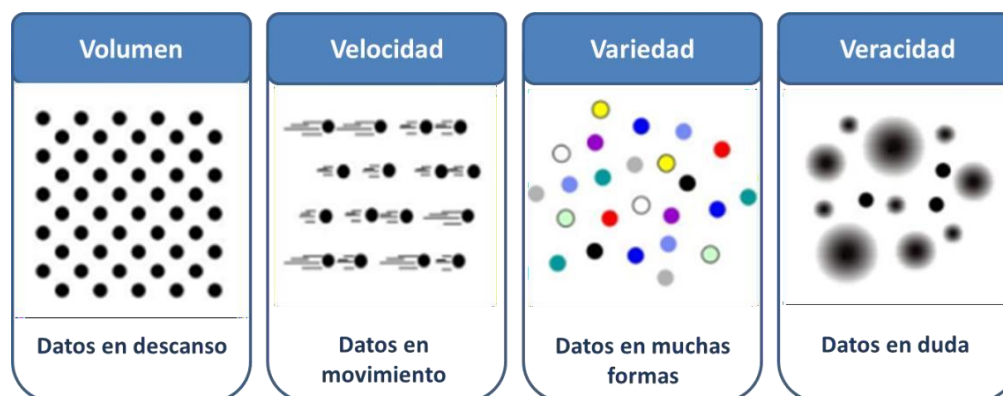


Figura 16. Las cuatro "V" del Big data.
Fuente: Elaborado con base en (Mole, 2013: 3).

En la tesis de Manso (2015), se menciona que el término general que se utiliza para describir la tendencia creciente de datos donde el volumen, variedad, velocidad y veracidad excede a la capacidad de los métodos tradicionales es conocido como Big data. Este fenómeno se caracteriza por el uso de las cuatro uves, que se visualizan en la Figura 16, las cuales son las siguientes: (1) Volumen. Más información de lo que es económicamente factible almacenar, terabytes a petabytes de datos. (2) Variedad. Datos en múltiples formatos tales como estructurado, semi-estructurado, no estructurado y de tipo texto, imágenes, videos, audio, interactividad, etc. (3) Velocidad. Análisis en tiempo casi real de flujo de datos para permitir la toma de decisiones en fracciones de segundos. (4) Veracidad. Gestión de la fiabilidad y la previsibilidad de la incertidumbre intrínseca de los datos. Big data es uno de los temas más candentes en la actualidad y su crecimiento se prevé que sea exponencial. ¿Cómo afectará esto a la sociedad? Y, lo más importante ¿puede ayudar los datos a mejorar la vida de las personas? Este boom puede traducirse en

²⁸ Big data se define como el conjunto de herramientas informáticas destinadas a la manipulación, gestión y análisis de grandes volúmenes de datos de todo tipo los cuales no pueden ser gestionados por las herramientas informáticas tradicionales. Big data es un término de origen inglés cuya traducción equivale a "Datos masivos", la tecnología Big data tiene por objetivo analizar datos e información de manera inteligente que colaboren con una correcta toma de decisión. El objetivo fundamental de Big data es dotar de una infraestructura tecnológica a las empresas y organizaciones con la finalidad de almacenar, tratar y analizar de manera económica, rápida y flexible la gran cantidad de datos que se generan diariamente, para ello es necesario el desarrollo y la implantación tanto de hardware como de software específicos que gestionen esta explosión de datos (Quees.info, 2012). Se utiliza el término Big data en lugar de datos masivos por la amplia aceptación del mismo en la literatura consultada.

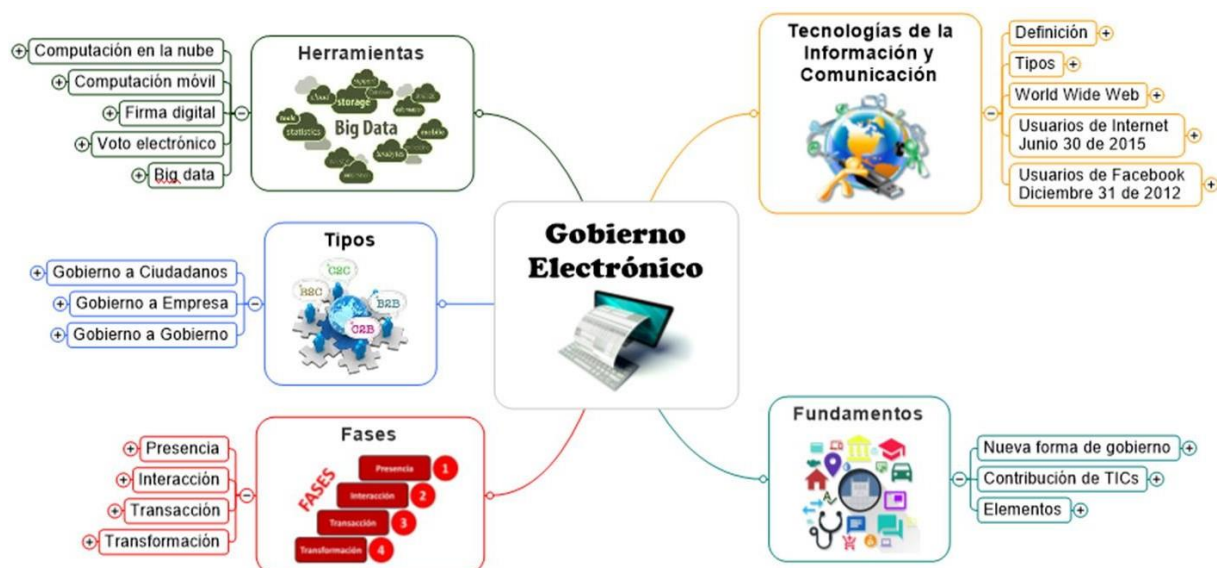
mejoras en la gestión de diferentes aspectos de la sociedad, desde las catástrofes del planeta, la salud, la agricultura, la productividad, el medio ambiente, la educación o el gobierno abierto, entre otros. La clave está en encontrar la vía, mediante un uso responsable, para hacer uso de estas grandes cantidades de datos para el beneficio de la sociedad.

Big data es, sin la menor duda, uno de los campos más importantes de trabajo para los profesionales de las tecnologías de la información y comunicación. No hay área ni sector que no esté afectado por las implicaciones que este concepto está incorporando; cambian algunas herramientas, se modifican estrategias de análisis y patrones de medida. El uso de las tecnologías de la información y comunicación en las políticas de la administración pública hacen que el Estado al igual que los particulares, reconozcan el valor de la información que en la actualidad tiene en sí misma. Este cúmulo de información o de datos que los estados manejan respecto de sus ciudadanos, puede ser denominado como un verdadero “Big data” o “grandes datos” expresión que ha sido adoptada del idioma Inglés y que básicamente refiere al cúmulo o almacenamiento de grandes conjuntos de datos. Es clave que cuando estos datos obran en manos de las administraciones públicas, necesariamente deben ser tutelados, esto por la esencia misma de un estado social que protege a sus ciudadanos, máxime cuando se trata de datos de corte personal, en donde entre otros principios rectores el previo consentimiento informado y la finalidad que se le dé a los mismos, deberán operar como verdaderos lineamientos a efectos de protegerlos como un derecho humano fundamental y evitar que sean utilizados por las redes comerciales que en torno a estas grandes bases de datos existen y precisamente el Estado es encargado de controlar (AGESIC, 2013).

Mapas mentales

Parte 2

El mapa mental, que se visualiza en el Mapa 2, representa los contenidos presentados en la parte 2 del texto relacionado con los conceptos y definiciones de gobierno electrónico, los puntos relevantes inscritos en la figura son: Tecnologías de la información y comunicación, los fundamentos del gobierno electrónico, las fases que comprende el gobierno electrónico, los tipos de gobierno electrónico y las principales herramientas para implementar el gobierno electrónico.



Mapa 2. Gobierno Electrónico.

El Mapa 2 se divide en 5 componentes que detallan los elementos del primer grado que se encuentran desplegados al lado de las ideas secundarias que rodean a la temática central relacionada con el gobierno electrónico.

El componente 1 presenta los elementos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación, lo relevante de este componente se muestra en los siguientes puntos: Definición de las tecnologías de la información y comunicación, diferentes tipos de esta tecnología entre los cuales se visualiza a Internet como el más importante, World Wide Web como el servicio más significativo de Internet, se incluyen además dos estadísticas importantes relacionadas con los usuarios de Internet, a junio del año 2015, y los usuarios de la red social Facebook, a diciembre del año 2012. El componente 2 exterioriza los elementos relacionados con los fundamentos de gobierno electrónico, entre los cuales se destacan: La nueva forma de gobierno, la contribución de las tecnologías de la información y comunicación al gobierno electrónico y los elementos principales del gobierno electrónico. El componente 3 muestra las fases en las cuales se desarrolla el gobierno electrónico, entre las que resaltan las siguientes: presencia, interacción, transacción y transformación. El componente 4 presenta los elementos relacionados con los tipos de gobierno electrónico, de los cuales resaltan claramente los siguientes: Gobierno electrónico de gobierno a ciudadanos, de gobierno a empresas, de gobierno a gobierno. Finalmente el componente 5 muestra las principales herramientas que se utilizan para implementar el gobierno electrónico, de las herramientas estudiadas resaltan las siguientes: Computación en la nube, computación móvil, firma digital, voto electrónico y Big data.

Referencias Bibliográficas

Parte 2

- Abbate, J. (2000) *Inventing the Internet*. The MIT Press, Cambridge.
- AGESIC (2013) 34 Conferencia Internacional de Autoridades de Protección de Datos y Privacidad. Unidad Reguladora y de Control de Datos Personales. Agencia de Gobierno electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento de Uruguay. Recuperado el 27 de septiembre de 2015 de: https://datospersonales.gub.uy/wps/wcm/connect/urcdp/fea77ed6-4b1c-4e5b-b16f-128373b44792/Libro+Privacidad+y+Tecnologia+en+Equilibrio.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_T_O=url&CACHEID=fea77ed6-4b1c-4e5b-b16f-128373b44792
- Altaparro, A. (2005) *Introducción al Gobierno Electrónico: Conceptos, Ventajas, Beneficios y Riesgos*. Manuscrito no publicado citado por Katiuzka Flores Guerrero, *Experiencias de Gobierno Electrónico en los tres niveles de Gobierno en México: Federal, Estatal y Municipal*.
- Alvarado Rodríguez, L. y Garro Contreras, A. (2009) *Gobierno electrónico en Costa Rica*. Tesis de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Derecho. Campus Rodrigo Facio: Universidad de Costa Rica.
- Araya Dujisin, Rodrigo & Porrúa Vigón, Miguel A. (Eds.) (2004) *Gobierno electrónico en América Latina*. América Latina puntogob: Casos y tendencias en gobierno electrónico. Santiago, Chile, FLACSOChile; AICD-OEA.
- Banegas, J. y Myro, R. (2008) *Impacto de las tecnologías de la información en la economía española*. Madrid: Thomson-Civitas.
- Barranco Frago, Ricardo (2012) ¿Qué es Big Data?, Todos formamos parte de ese gran crecimiento de datos. IBM Software México. 18 de junio de 2012. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>
- Brown, D. (2005) *Electronic Government and Public Administration*. *International Review of Administrative Sciences*, vol. 71 (2): pp. 241-254.
- Cabase, Cessi, Cicomra, Rodar. (2008) *Bases y lineamientos para una agenda digital argentina*. Recuperado en febrero de 2016 de: <http://www.cessi.org.ar/documentacion/basesagendadigital.pdf>
- Calista, D.J. & Melitski, J. (2007) *E-government and E-governance: Converging Constructs of Public Sector Information and Communications Technologies*. *Public Administration Quarterly*, vol. 31(1): pp. 87-120.
- Campos, Nacho (2008) *Integración del móvil en una estrategia de gobierno electrónico*. Conferencia en I-Cities, Madrid, mayo de 2008. Recuperado el 5 de enero de 2016 de: <http://www.icities.es/?p=176>
- Cánovas Reverte, Óscar (2002) *Propuesta de una infraestructura de clave pública y su extensión mediante un sistema de gestión distribuida de credenciales basado en delegación y roles*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia, Facultad de Informática.
- Cardona, Diego (2002) *El gobierno electrónico: Una revisión desde la perspectiva de la prestación de servicios*. Recuperado el 27 de septiembre de 2015 de: <http://www.congres.lluert.net/comunicacions/grup3/Cardona.pdf>.
- Carrión, Hugo; Larenas, René & Carrión, Melania (2009) *Gobierno móvil: conceptos, posibilidades de aplicación y una experiencia en el Ecuador*. Grupo Faro: Acción colectiva para el bienestar público. Quito, Enero del 2009.
- Castells, M. (1997) *The Power of Identity: The Information Age: Economy, Society, and Culture*, Volume II. Oxford: Blackwell Publishers.
- Cellary, W. & Strykowski, S. (2009) *E-Government Based on Cloud Computing and Service-Oriented Architecture*. In 3rd International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (pp. 5-10). Bogotá, Co: ACM.
- Certificado Digital (2000) *Certificado Digital: Guía del Usuario, Versión 1.0*. Certificado Digital S.A. Buenos Aires - República Argentina. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de: <http://www.certificadodigital.com.ar/download/GUsuario.pdf>.
- Chen, G. & Kotz, D. (2000) *A Survey of Context-Aware Mobile Computing Research*.

- Coen, M.H. (1998) Design principles for Intelligent Environments. In AAAI Spring Symposium on Intelligent Environments.
- Coronado Rojas, Gabriela (2012) Incidencia de las Nuevas Tecnologías en el Proceso Jurisdiccional. Tesis de Licenciatura en Derecho. Universidad de Costa Rica. Facultad de Derecho.
- Criado Grande, J. Ignacio & Ramilo Araujo, M^a Carmen (2002) De la administración pública electrónica a la administración pública relacional: Aportaciones para una propuesta analítica integradora. Cultura & Política @ Ciberespacio. 1er Congreso Online del Observatorio para la Ciber Sociedad Comunicaciones – Grupo 8: Democracia y participación ciudadana en la sociedad interconectada.
- Definicion.de (2008) Definición de ADSL-Qué es, Significado y Concepto. Recuperado el 27 de septiembre de 2015 de: <http://definicion.de/adsl/>
- Definicion.de (2009) Definición de WiFi-Qué es, Significado y Concepto. Recuperado el 27 de septiembre de 2015: <http://definicion.de/wifi/>
- Definición.de (2010) Definición de World Wide Web-Qué es, Significado y Concepto. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://definicion.de/www/>
- Edmiston, K.D. (2003) State and local e-government. Prospects and Challenges; American Review of Public Administration, Vol. 33, No. 1, 20-45.
- Empresas en Red (2012) La firma digital: Las tecnologías de la información y comunicación en el comercio minorista de Aragón. Empresas en Red de España. Gobierno de Aragón. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://www.empresasenred.es/empresasenred/sites/default/files/Firma%20Electronica%20y%20Certificados%20digitales.pdf>
- Escolar, Marcelo (2011) Incorporación de nuevas tecnologías al proceso electoral. Recuperado el 27 de septiembre de 2015 de: <http://www.buenosaires.gov.ar/dgelec/>
- Esteves, J. (2005) Análisis del Desarrollo del Gobierno Electrónico en España. Editorial Serrano, Madrid.
- ExitoExportador.com (2015) Estadísticas Internet en América. Actualizadas al 30 de junio de 2015. Recuperado el 20 de diciembre de 2015 de: <http://www.exitoexportador.com/stats2.htm>
- Filipe, P. & Mamede, N. (2006) A Task Repository for Ambient Intelligence, chapter Natural Language Processing and Information Systems, pages 70–81. Springer Berlin.
- Gelli, María Angélica (2001) Informe sobre la relevancia de la creación de un Componente de Administración y Justicia Electoral. Proyecto ARG/00/007 Apoyo al Programa de Reforma Política del PNUD. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: www.undp.org.ar.
- Gestipolis.com (2014) ¿Qué es ISO? Recuperado el 27 de septiembre de 2015 de: <http://www.gestipolis.com/que-es-iso/>
- Heeks, R. (2001) Reinventing Government in the Information Age. London, Routledge.
- Holden, S.H. & Millett, L.I. (2005) Authentication, Privacy and the Federal E-Government. The Information Society, 21 (5): 367-377.
- Holden, S.H. y Millett, L.I. (2005) Authentication, Privacy, and the Federal EGovernment. The Information Society: An International Journal, vol. 21 (5): pp. 367-377.
- Hood, C. (1995) The “New Public Management” in the 1980s: Variations on a theme. Accounting, Organizations and Society, vol. 20: pp. 93-109.
- Hui, G. y Hayllar, M.R. (2010) Creating Public Value in E-Government: A Public-Private-Citizen Collaboration Framework in Web 2.0. Australian Journal of Public Administration, vol. 69 (S1): pp. S120-S131.
- Iberblogueate (2010) Noticias de seguridad de la información: Tecnología y noticias tecnológicas en general. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://blog.iberdat.net/2010/03/firma-electronica.html>
- IDEA Internacional (2011) Una introducción al voto electrónico: Consideraciones esenciales. Instituto Internacional para la Democracia y la Asistencia Electoral. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de: <http://www.defensoria.org.ar/wp-content/uploads/2015/06/Introducing-Electronic-Voting-Essential-Considerations-Spanish-PDF.pdf>

- InformaticaHoy (2009) ¿Qué es la tecnología 3G? Recuperado el 27 de septiembre de 2015 de: <http://www.informatica-hoy.com.ar/aprender-informatica/Que-es-la-tecnologia-3G.php>
- InformaticaHoy (2010) ¿Qué es el DNS? Recuperado el 27 de septiembre de 2015 de: <http://www.informatica-hoy.com.ar/redes/Que-es-el-DNS.php>
- ISTAG (2001) Scenarios for Ambient Intelligence in 2010. Technical report, ISTag, 2001.
- Jaeger, P.T. (2003) The endless wire: E-government as global phenomenon. *Government Information Quarterly*, 20 (4): 323-331.
- Jaeger, P. (2008) Cloud Computing and Information Policy: Computing in a Policy Cloud? *Journal of Information Technology and Politics*, 5(3): 269-283.
- Manso, Fernando José (2015) Análisis de Modelos de Negocios Basados en Big Data para Operadores Móviles. Tesis de Maestría en Gestión de Servicios Tecnológicos y Comunicaciones, Universidad de San Andrés.
- Masadelante.com (2006) ¿Qué es un PDA? - Definición de PDA. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://www.masadelante.com/faqs/que-es-un-pda>
- Masadelante.com (2009) ¿Qué es TCP/IP? - Definición de TCP/IP. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://www.masadelante.com/faqs/tcp-ip>
- MasAdelante.com (2011) ¿Qué es SMS? - Definición de SMS. Recuperado el 27 de septiembre de: <http://www.masadelante.com/faqs/sms>
- Master Magazine (2010) Definición de IRC. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: <http://www.mastermagazine.info/termino/5444.php>
- McKinsey Global Institute (2011) India's Urban Awakening: Building Inclusive Cities. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <https://sumnetindia.wordpress.com/2011/11/04/mckinsey-report-indias-urban-awakening-building-inclusive-cities-sustaining-economic-growth/>
- Mell, Peter & Grance, Timothy (2011) The NIST Definition of Cloud Computing, Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Special Publication 800-145. Recuperado el 4 de Agosto de 2016 de: <http://dx.doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>
- Mole, Tim (2013) Musings from a Big Data conference. Blog Intergen, 19 August 2013. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de: <http://www.intergen.co.nz/blog/Tim-Mole/dates/2013/8/musings-from-a-big-data-conference/>
- Naser, Alejandra & Concha, Gastón (2011) El gobierno electrónico en la gestión pública. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). CEPAL - Serie Gestión pública No 73. Santiago de Chile, abril de 2011.
- Nijholt, A.; Rist, T. & Tuijnbreijer, K. (2004) Lost in ambient intelligence? In CHI '04 extended abstracts on Human factors in computing systems, CHI EA '04, pages 1725–1726, New York, NY, USA, 2004. ACM.
- Norman, D.A. (1998) *The Invisible Computer*. MIT Press, 1998.
- Obremski, Damián (2006) *Sistemas de eVote: Verificabilidad del voto electrónico*. Tesis de grado en Ingeniería en Informática. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ingeniería. Diciembre 2006.
- Ortells Ramos, M. (2002) Incidencia de las nuevas tecnologías en el proceso jurisdiccional. XVIII Jornadas Iberoamericanas - XI Jornadas Uruguayas de Derecho Procesal. Uruguay: Fundación de Cultura Universitaria.
- Porrúa Vigón, M.A. (2004) Gobierno electrónico: Conceptos y avances. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*. No. 30. Oct. 2004. Caracas.
- Puyol Moreno, Javier (2014) Una aproximación a Big data. *Revista de Derecho UNED*, núm. 14. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de: <http://revistas.uned.es/index.php/RDUNED/article/download/13303/12174>.
- Quees.info (2012) Big data - Explicación y definición de Big data. Recuperado el 27 de septiembre de 2015 de: <http://www.quees.info/que-es-big-data.html>
- Rastogi, D.A. (2010) A Model based approach to Implement Cloud Computing in E-Governance. *International Journal of Computer Applications*, 9 (7): 15-18.

- Sánchez Figueroa, Juan Carlos (2009) La administración pública en la sociedad de la información: Antecedentes de la adopción de las iniciativas de gobierno electrónico por los ciudadanos. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Departamento de Economía de la Empresa y Contabilidad.
- Significados.com (2009) Significado de GPS. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de: <http://www.significados.com/gps/>
- Talukder, A. & Yavagal, R. (2007) Mobile computing: technology, applications, and service creation. McGraw-Hill professional engineering. McGraw Hill.
- Torres, Lourdes; Pina, Vicente & Royo, Sonia (2005) E-government and the transformation of public administrations in EU countries: Beyond NPM or just a second wave of reforms? Documento de Trabajo 2005-01. Universidad de Zaragoza. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Zaragoza-España.
- Urrutia, Alonso (2007) Ciudadanos achacan al IFE errores cometidos en los comicios de 2006. La Jornada. Recuperado el 27 de septiembre de 2015 de: <http://www.jornada.unam.mx/2007/05/02/index.php?section=politica&article=014n2pol>.
- Vargas Díaz, C.D. (2011) El Gobierno Electrónico o e-Gobierno. Revista Uni-Pluri/Versidad, Vol.11 No.1, Versión Digital. Facultad de Educación- Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.
- Vera, Estefanía A. (2011) Gobierno Electrónico, Monografía. Asignatura: Teleproceso y Sistemas Distribuidos. Universidad Nacional del Nordeste. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: http://exa.unne.edu.ar/informatica/SO/Monografia_Adscripcion_Gobierno_Electronico_Vera.pdf
- Villalón Huerta, Antonio (2011) Firma digital. Certificación digital. Entidades de Certificación. Capítulo 56. Colegio Oficial de Ingenieros en Informática de la Comunidad Valenciana. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://www.shutdown.es/alfa56.pdf>.
- Weiser, Mark (1993) Some computers science issues in Ubiquitous Computing. Communications of ACM, 36:75–84.
- Welch, E.W. y Hinnant, C.C. (2005) Linking Citizen Satisfaction with EGovernment and Trust in Government. Journal of Public Administration Research and Theory, vol. 15 (3): pp. 371-391.
- Werner, Sergio D. (2010) Aplicación de Nuevas Tecnologías al Sistema Electoral – Biometría y Voto Electrónico. Monografias.com. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: <http://www.monografias.com/trabajos82/biometria-y-voto-electronico/biometria-y-voto-electronico4.shtml>

Parte 3

GOBIERNO ELECTRÓNICO EN LA REGIÓN

La nueva sociedad del conocimiento exige del estado y del proceso de modernización pública, una actitud proactiva, efectiva y decidida, orientada a incorporar el uso de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos del Estado, acompañando otras técnicas y herramientas en diversos ámbitos gubernamentales. Los gobiernos enfrentan actualmente mayores demandas de los ciudadanos y las empresas, que exigen que se tengan en cuenta sus necesidades, lo que a su vez requiere de mayores esfuerzos de coordinación. El gobierno electrónico no es un fin en sí mismo, más aún, su carácter esencialmente instrumental requiere de la revisión, rediseño y optimización de los procesos como paso previo a la introducción de cualquier cambio en la tecnología o en las funciones de producción de las organizaciones públicas. De esta manera, el gobierno electrónico adquiere la doble dimensión de agente catalizador de los cambios en los procesos y de herramienta tecnológica como instrumento para mejorar el desempeño de los actos del Estado.

3.1. GOBIERNO ELECTRÓNICO EN LATINOAMERICA

El Foro Económico Mundial se encarga de producir un informe global sobre tecnologías de la información y comunicación, el año 2012 el informe global fue denominado “Vivir en un mundo hiperconectado”, el año 2013 se denominó “Crecimiento y trabajo en un mundo hiperconectado”, el año 2014 fue denominado “Recompensas y riesgos de Big data” y el año 2015 este informe se denominó “Tecnologías de la información y comunicación para el crecimiento inclusivo”. En los cuatro informes mencionados se destaca que los países latinoamericanos y caribeños siguen rezagados en la adopción de tecnologías de la información y comunicación. Si bien la región es diversa, existen tres motivos de este rezago, los cuales son: Inversión insuficiente en el desarrollo de infraestructura de tecnologías de información y comunicación, una base de conocimiento débil debido a sistemas educativos deficientes y, en muchos países, condiciones comerciales desfavorables para incentivar el espíritu emprendedor y la innovación. (Dutta, & Bilbao-Orsorio, 2012), (Bilbao-Orsorio, Dutta & Lanvin, 2013), (Bilbao-Orsorio, Dutta & Lanvin, 2014), (Dutta, Geiger & Lanvin, 2015).

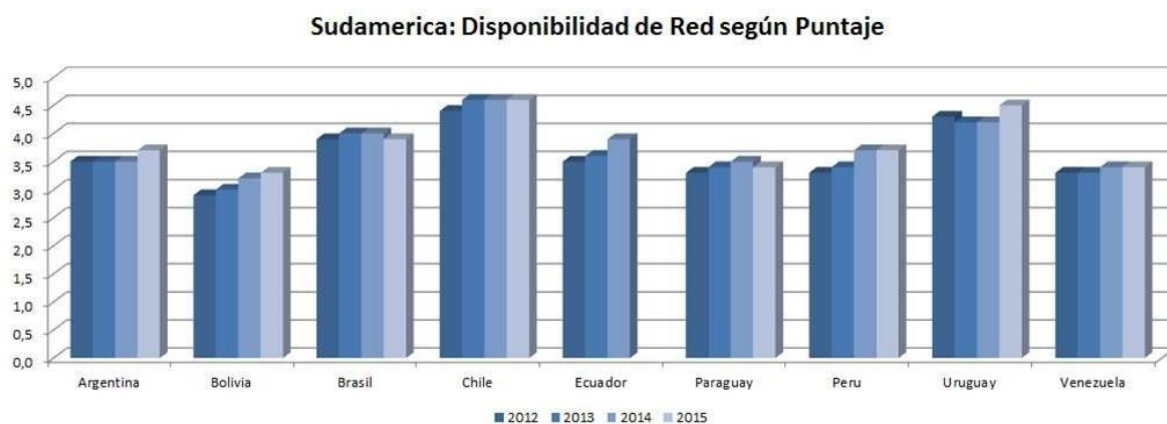


Figura 17. Disponibilidad de red según puntaje en países de Sudamérica.
Fuente: (Dutta, & Bilbao-Orsorio, 2012), (Bilbao-Orsorio, Dutta & Lanvin, 2013), (Bilbao-Orsorio, Dutta & Lanvin, 2014), (Dutta, Geiger & Lanvin, 2015).

Con una cobertura récord de 142 economías de todo el mundo, el informe global sobre tecnologías de la información y comunicación representa el análisis internacional más completo y fidedigno del impacto de las tecnologías de la información y comunicación sobre la competitividad y el bienestar de las naciones. Tras un proceso de revisión de cuatro años, el “Índice de disponibilidad de red”²⁹ utilizado en el informe

²⁹ De la palabra original anglosajona: Networked Readiness Index (NRI)

ha evolucionado de modo tal que garantiza la captura de los principales motores de una industria de tecnologías de la información y comunicación que está en rápida evolución y su continua relevancia para los responsables de la toma de decisiones, tanto del sector público como del privado. El mencionado índice aplicado a los países de Sudamérica se visualiza en la Figura 17.

La evaluación del documento “Estudio de las Naciones Unidas sobre el Gobierno Electrónico”, realizada el año 2013, menciona que los países a la vanguardia del desarrollo, de manera paulatina se van dando cuenta de que el gobierno electrónico trasciende de la prestación de servicios a un marco de crecimiento inteligente, inclusivo y sostenible para las futuras generaciones. En los países con esa tendencia, sigue dominando un enfoque de integración institucional combinado con una orientación al cliente en los servicios públicos en línea. Tanto desde el punto de vista de la información como de los servicios, cada vez es más frecuente que se tome al ciudadano como “un cliente activo de los servicios públicos”, gracias a conceptos que se toman prestados del sector privado y se están aplicando para mejorar los sistemas de gobernanza³⁰ en el sector público (NNUU, 2013).

Por otra parte, el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Organización de las Naciones Unidas publicó la edición 2014 del Informe sobre Gobierno Electrónico, con un título bastante sugestivo “Para el futuro que se quiere”, incluyendo un insumo fundamental para observar los avances de la región en materia de gobierno electrónico y ver cómo esos avances se miden en relación con el resto del mundo. A nivel planetario, los primeros puestos se mantienen relativamente sin mayores cambios: (1) Corea del Sur, (2) Australia, (3) Singapur, (4) Francia, (5) Holanda, (6) Japón, (7) Estados Unidos, (8) Reino Unido, (9) Nueva Zelanda, (10) Finlandia. Pero las noticias se ponen más interesantes al mirar los subíndices, específicamente en el de participación electrónica, dos países de Sudamérica llegan al top diez: Uruguay, con un tercer puesto en el índice general y Chile que se ubica en el octavo puesto, demostrando que la región puede conducir procesos de liderazgo en materia de gobierno electrónico. De la misma manera, Uruguay alcanza el puesto 14 y Chile el 16 en la entrega de servicios en línea. Sin embargo, el promedio de puntaje regional, que incluye a Estados Unidos y Canadá, apenas supera el promedio global en puntaje.

Ningún país latinoamericano entra en el grupo de los 25 países con índice de “muy alto desarrollo” del gobierno electrónico. Los que logran entrar al escalón inferior, tal como se observa en la Figura 18, el de “alto desarrollo” son: (a) Uruguay puesto 26, (b) Chile puesto 33, (c) Argentina puesto 46, (d) Colombia puesto 50, (e) Costa Rica puesto 54, (f) Brasil puesto 57, (g) México puesto 63, (h) Venezuela puesto 67, (i) Panamá puesto 77, (j) Perú puesto 72, (k) Ecuador puesto 83. El ascenso de Uruguay con una mejora de 24 puestos desde la edición anterior del índice es especialmente destacado en el informe para las Américas, con un recuadro de mención especial a la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento, creado el año 2007; esta agencia, en el año 2011, lanzó la Agenda Digital 2011-2015 en la cual se incluye líneas estratégicas y objetivos a realizar en tal período. Se destaca también el Centro para la Innovación y Desarrollo del Gobierno Electrónico de Colombia, pero se marcan los desafíos que afronta la región como la brecha de infraestructura y las dificultades de acceso a la banda ancha. En el informe mencionado, también se recalcan los esfuerzos de Brasil por la disminución de la brecha digital.

³⁰ Ampliando lo explicado en la parte 1, el término gobernanza es una palabra de reciente creación y difusión que se ha acuñado con la misión de denominar a la eficacia, la calidad y la satisfactoria orientación de un estado, hecho que le atribuye a éste una buena parte de su legitimidad, puesto en otras palabras, sería algo así como una “nueva forma de gobernar”, que promueve un nuevo modo de gestión de los asuntos públicos, fundamentado en la participación de la sociedad civil a todos sus niveles: Nacional, local, internacional y regional. Entonces, la gobernanza es el arte o modo de gobernar que tiene como propósito la consecución del desarrollo económico, social e institucional duradero, instando al sano equilibrio entre el estado, la sociedad civil y la economía de mercado (DefiniciónABC, 2007).

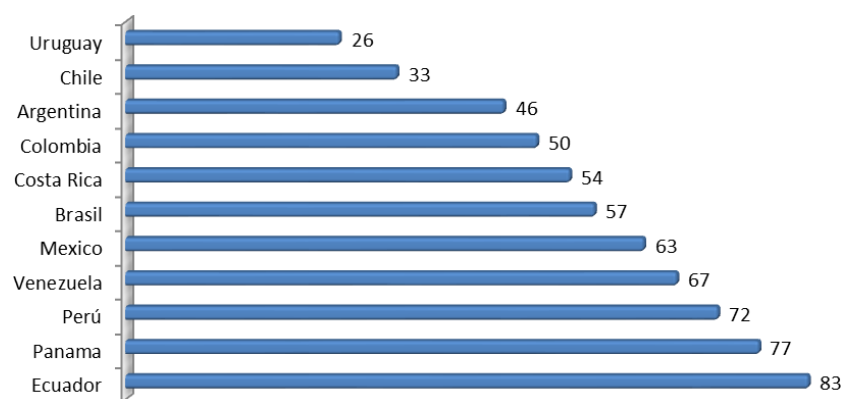


Figura 18. Países Latinoamericanos con “alto desarrollo” en gobierno electrónico.
Fuente: (UUNN, 2014).

El Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (UNDESA) elabora el índice de desarrollo del gobierno electrónico, el cual se estructura, a su vez, en tres sub-índices: El índice de servicios en línea, el índice de infraestructura de las telecomunicaciones y el índice de capital humano, según el cual se clasifican los distintos estados. González (2014), validando los datos mencionados en párrafos anteriores, menciona que los datos para el año 2014, muestran que el ranking planetario de países según su gobierno electrónico, es liderado por Corea del Sur, seguido de Australia y Singapur. Completan los diez primeros lugares: Francia, Holanda, Japón, Estados Unidos, Reino Unido e Irlanda del Norte y Nueva Zelanda. Se reitera que, en cuanto a los países de América Latina, Uruguay ocupa la posición número 26 a nivel mundial, y la primera posición en la región, seguido por Chile y Argentina. Si bien estos países no están dentro de los que tienen mayor índice, entre los países latinoamericanos, Uruguay se encuentra primero entre los que tienen índice de “alto desarrollo” en gobierno electrónico, tal como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4: Composición y Ranking 2012-2014 del Índice de Gobierno Electrónico.
Fuente: (González, 2014)

2012	2014	Países	Servicios en línea	Infraestructura Comunicaciones	Capital Humano	Índice Global
1	1	Corea del Sur	0,98	0,94	0,93	0,95
12	2	Australia	0,93	0,80	1,00	0,91
10	3	Singapur	0,99	0,88	0,85	0,91
6	4	Francia	1,00	0,80	0,88	0,89
2	5	Holanda	0,93	0,82	0,92	0,89
18	6	Japón	0,94	0,86	0,86	0,89
5	7	EEUU	0,94	0,74	0,94	0,87
3	8	Reino Unido	0,90	0,85	0,86	0,87
13	9	Nueva Zelanda	0,84	0,75	1,00	0,86
9	10	Finlandia	0,77	0,86	0,90	0,84
50	26	Uruguay	0,85	0,56	0,81	0,74
39	33	Chile	0,82	0,49	0,82	0,71
56	46	Argentina	0,55	0,48	0,86	0,63

En el informe del año 2014 sobre gobierno electrónico de la Organización de las Naciones Unidas, titulado “Para el futuro que se quiere”, se menciona que el potencial del desarrollo de gobierno electrónico en Sudamérica se encuentra localizado en un Centro y una Agencia ubicados en Colombia y Uruguay respectivamente, los cuales se describen a continuación:

- a) Centro para la Innovación en el Desarrollo del Gobierno Electrónico en Colombia. El centro para la innovación en el desarrollo del gobierno electrónico fue establecido por el Gobierno de Colombia, junto con el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en el año 2013. El centro promueve un marco de implementación de gobierno electrónico que va mucho más allá de la tecnología. Su objetivo es la

creación de una base de conocimiento, la identificación de las tendencias y mejores prácticas en gobierno electrónico para mejorar el desempeño de las instituciones públicas a nivel internacional, regional, nacional y local. El proyecto también tiene como objetivo el desarrollo y la promoción de un modelo sostenible para extenderse a un público amplio, incluyendo servicios de innovación no sólo como parte de una institución, sino también en la Web a través del centro virtual de innovación.

- b) Agencia para el Desarrollo del Gobierno Electrónico en Uruguay. La Agencia para el desarrollo del gobierno electrónico de Uruguay promueve un amplio acceso a las tecnologías de la información y la comunicación; la adquisición de habilidades y conocimientos para lograr una mayor integración social y educar en tecnología a los jóvenes para el futuro; proporciona soluciones innovadoras para mejorar los servicios y calidad de la atención que se le da a la sociedad, simplifica los procedimientos y procesos; y proporciona apoyo a los usuarios en relación con las consultas e iniciativas relacionadas con los ámbitos de competencia de la Agencia. También fortalece los vínculos con el mundo académico, la sociedad civil y las organizaciones internacionales con fines similares; visualiza problemas y propone políticas, normas y estándares; mejora la sinergia entre el Estado y las empresas; y promueve el desarrollo del software nacional. La plataforma de gobierno electrónico de Uruguay tiene el objetivo general de permitir y promover el desarrollo de servicios de administración electrónica en Uruguay. La plataforma, que sigue un doble enfoque, se compone de una plataforma de interoperabilidad y un conjunto de servicios transversales. Implementa una arquitectura orientada a servicios, con el aprovechamiento de la tecnología de servicios Web, para exponer, utilizar y combinar la funcionalidad del gobierno implementado por las agencias públicas. La plataforma es un factor clave para el desarrollo de un enfoque de gobierno electrónico conjunto en Uruguay.

Los portales Web gubernamentales en Latinoamérica, son una de las principales herramientas de gobierno electrónico utilizadas por el Estado. Frente al surgimiento y avance de las tecnologías de la información y comunicación, estos sitios Web gubernamentales se convierten en instrumentos a través de los cuales tanto gobiernos como ciudadanos brindan, acceden y solicitan información de manera bidireccional, para mejorar la gestión y la administración de las ciudades, hacer más eficientes los tiempos y los costos y acercar las políticas públicas a la ciudadanía (Diéguez et al., 2014: 10).

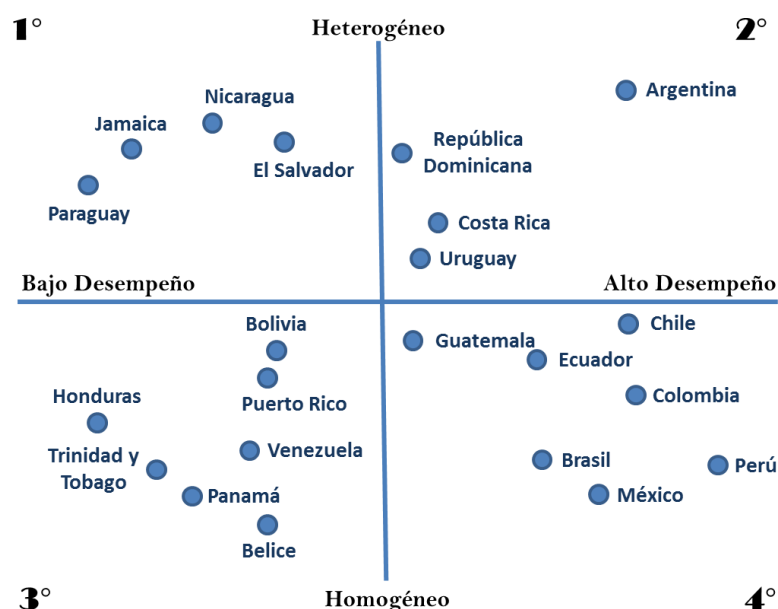


Figura 19. Desempeño de los sitios Web gubernamentales.

Fuente: (Diéguez et al., 2014: 26).

En la Figura 19 se muestra el desempeño de los países Latinoamericanos en materia de gobierno electrónico, respondiendo tanto al promedio país del puntaje de las ciudades como al nivel de dispersión

entre casos de un mismo país, medido mediante la desviación estándar. La Figura 19 puede ayudar a comprender si existen distintos tipos de patrones de adopción del gobierno electrónico. En otras palabras, si un mayor desarrollo sólo se relaciona con un impulso nacional, en una estrategia descendente, o puede deberse a una iniciativa que surja desde la propia unidad sub nacional, en una estrategia ascendente. Se espera que a mayor varianza, primer y segundo cuadrante, el gobierno electrónico dependa ampliamente de las capacidades del gobierno local; mientras que a menor varianza y puntaje superior al promedio, cuarto cuadrante, se infiere que la política sobre gobierno electrónico tiene una impronta nacional: Ciudades bien puntuadas con poca diferencia entre las mismas pueden dar cuenta de planes nacionales de gobierno electrónico aplicados de forma coordinada desde la autoridad central. Este es sólo por mencionar algunos casos, la situación de Chile, Colombia y Perú (Diéguez et al., 2014: 26).

3.2. GOBIERNO ELECTRÓNICO EN URUGUAY

En Uruguay el gobierno electrónico es apoyado por el Estado, para ello fue creada la Agencia del Gobierno Electrónico en la Ley de Presupuesto para el quinquenio 2005 – 2009. Siendo su objetivo mejorar los servicios del ciudadano, utilizando las posibilidades que brindan las tecnologías de la información y la comunicación. El gobierno electrónico, no sólo es una propuesta de mejora a la gestión del Estado sino que puede ser considerado como una nueva forma de gobierno en sí mismo. Este modelo pone las tecnologías de la información y las telecomunicaciones al servicio de la población ya que permite implementar la gestión y administración del Estado, sobre las mencionadas infraestructuras. A través del mismo cada ciudadano independientemente del lugar físico en que se encuentre podrá dar cumplimiento a sus obligaciones así como también podrá contar con un rápido y fácil acceso a la información que necesite, garantizando su consistencia (Riascos, Martínez y Solano, 2008).

Asimismo el gobierno electrónico aumenta los niveles de eficiencia en la gestión pública, disminuye los costos de transacción y coordinación entre los diversos organismos públicos, mejora la utilización de los recursos, aporta agilidad y transparencia a la gestión administrativa, apoya a eliminar la corrupción; beneficiando así, a la sociedad en su conjunto. Algunas iniciativas del Estado Uruguayo son:

1. Portal e Intranet del Estado. La sistematización electrónica, plantea a los ciudadanos la posibilidad de realizar trámites a distancia, verificar información y tener acceso a todos los organismos en forma conjunta. Apoyando de esta forma la transparencia y agilidad en la gestión mencionada anteriormente.
2. Suprema Corte de Justicia. Obtiene la autorización para la instalación del expediente electrónico en los Juzgados, que permite la consulta y el seguimiento de los mismos vía Internet.
3. Identificación electrónica. En diciembre de 2007 nace en el Hospital estatal Pereira Rossell el primer niño que se retira con alta médica y su cédula de identidad electrónica.
4. La Junta Asesora en Materia Financiera del Estado. Presenta en su sitio Web la versión corregida y actualizada de “Normas de Conducta en la Función Pública.”
5. En septiembre de 2007 se lanzan dos Agencias para la Innovación y el Desarrollo: Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) y la Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC), consideradas ambas como pilares fundamentales del Uruguay social y productivo.
6. La Intendencia de Montevideo, comuna capitalina, renueva su sistema informático, para mejorar la gestión, y aliviar a los usuarios de largas colas.

En la Republica del Uruguay es interesante resaltar la estructuración de un Plan estratégico de la Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y del Conocimiento, donde se pueden apreciar diversas estrategias para implementar el gobierno electrónico las cuales se nombran en el Libro Verde de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Uruguay³¹. En la Tabla 5 se resaltan las reseñas que se trabajan en función de la participación ciudadana.

³¹ Libro Verde de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Uruguay. Análisis general y diagnóstico sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento (Rivoir y Ríos, 2007).

En otros contextos del gobierno Uruguayo se aprecia la inclusión del gobierno electrónico como por ejemplo en el recaudo de impuestos y en los procesos de compras y contrataciones públicas donde se ha incluido aplicaciones Web que facilitan las actividades que deben realizar tanto ciudadanos como empresas con el gobierno. A modo de ejemplo se menciona un importante proyecto que significa un desafío para el futuro mediano en el Uruguay, que es la utilización del sistema de votación electrónica en los comicios como una estrategia de participación ciudadana. El proyecto de ley presentado en Uruguay, en su fundamentación, sostiene textualmente lo siguiente: “Las innegables ventajas de la modernización con el soporte de las nuevas tecnologías a que tiende este proyecto, apuntan a simplificar para el elector la forma de votar, reducir el abstencionismo, dar mayor pureza al sistema electoral, eliminar la elevada generación de desechos de tinta y papel por parte del Estado y los partidos políticos, disminuir los costos de los actos electorales, dar menor carga de trabajo en la gestión de las mesas receptoras y en el proceso de escrutinio, dar máxima exactitud y rapidez en la determinación de los resultados del proceso de votación y en la gestión de la información a la opinión pública” (Riascos, Martínez y Solano, 2008).

Tabla 5. Participación ciudadana en el gobierno electrónico Uruguayo.

Fuente: (Riascos, Martínez y Solano, 2008).

DESCRIPCIÓN	ENLACE
Sociedad civil en línea. Se autodefine como una comunidad virtual dónde interactúan los ciudadanos entorno a intereses sociales comunes, asumiendo libremente un conjunto de derechos y obligaciones que regulan su vinculación. Se encuentra información de gran utilidad para las organizaciones de la sociedad civil, propuestas de organización a distancia, un directorio en línea de organizaciones de la sociedad civil y un foro de discusión.	www.lasociedadcivil.org
Foro de comunicación y participación ciudadana. Surgió como una necesidad de interrelación entre los medios de comunicación y su correspondiente capacidad de análisis, reflexión, opinión y propuesta por parte de la sociedad civil y la necesidad de la misma de crear un espacio para “reflexionar e incidir en la definición de las Políticas Públicas en materia de Comunicación”. El objetivo principal de este foro es, ante esta situación, intentar que los medios y otras tecnologías de la información y comunicación jueguen un rol importante en la construcción de la ciudadanía.	www.forocom.org.uy
Portal de políticas de comunicación en Uruguay. Dicho portal contiene información proveniente de diversos medios, principalmente acerca de las siguientes temáticas: políticas públicas, medios de comunicación, Internet, telecomunicaciones, software, libertad de expresión y procesos internacionales.	www.infoycom.org.uy

La iniciativa de gobierno electrónico en Uruguay comprende, como objetivos principales, el desarrollo de: (1) Definición de la Agenda Digital Uruguay. (2) Definición del Plan de Gobierno Electrónico I y II (3) Definición Marco Normativo y Estructura Operativa de la Agencia (4) Desarrollo de Infraestructuras y buen uso de las tecnologías de la información y comunicación, estándares, buenas prácticas. (5) Definición del Gobierno Abierto. La iniciativa mencionada se complementa con los siguientes lineamientos estratégicos: (1) Una gestión pública moderna, eficaz y eficiente. Simplificación de trámites y 100% de trámites digitales. (2) Una atención ciudadana cercana, de calidad y homogénea, aplicando el modelo de atención ciudadana y gobierno móvil. (3) Incubación de proyectos y programas especiales, entre otros la agencia de compras estatales y los programas de salud (Bieito, 2015).

3.3. GOBIERNO ELECTRÓNICO EN CHILE

Según la Red de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe, desde el año 1990 en adelante, han existido numerosas iniciativas orientadas al desarrollo del gobierno electrónico en la República de Chile. Su primer hito es la creación del Grupo Informático del Ministerio del Interior, se comienza a desarrollar este ámbito como herramienta para la modernización del Estado. En el año 1994 se crea el Comité

Interministerial de Modernización de la Gestión Pública, que impulsa el desarrollo de nuevos instrumentos de gestión, de tal manera, que se comienza a avanzar hacia una desburocratización institucional y hacia una informatización de la gestión pública. Hacia el año 1995, varios servicios públicos incorporan Internet como medio para obtener información, y hasta en algunos casos, para establecer comunicación interactiva con sus usuarios. Sería el caso del Servicio de Impuestos Internos que desde el año 1999 en adelante, inicia la declaración de renta, obtención de giro por Internet, la emisión de boleta electrónica, etc. a través de su página Web. El mismo año, se crea la Intranet gubernamental, mediante la firma de un decreto supremo, además se intenta proteger la vida privada de las personas, en donde el tratamiento de los datos personales, en registros o bancos de datos por organismos públicos o particulares, se regirá por la Ley No. 19.928 sobre Protección a la Propiedad Privada.

En mayo del año 2001 se formaliza el uso oficial del término gobierno electrónico, estableciéndose la obligación para los organismos públicos asignar recursos para proyectos en este ámbito, a través de un Instructivo Presidencial. En este período se crea el portal www.tramitefacil.cl, el cual fue premiado como uno de los cinco mejores productos de gobierno electrónico del mundo en el año 2003. El año 2002, se da a conocer la Agenda de Gobierno Electrónico, la cual convierte a Chile en el primer país de América Latina en establecer una estrategia de desarrollo digital. También se asegura el funcionamiento de aquellos documentos y firmas digitales, además de reconocer jurídicamente el valor de los documentos electrónicos, con la promulgación de la Ley No 19.799 sobre “Documento electrónico, firma digital y servicios de certificación de dicha firma”. Al incluirse el ámbito gobierno electrónico al Programa de Mejoramiento de la Gestión, el año 2003, se reconoce la importancia de las iniciativas de gobierno electrónico para todas las instituciones públicas. El mismo año se crea la figura del coordinador gubernamental de tecnologías de la información y comunicación, con el objetivo de ordenar y facilitar el uso de éstas en todo el país.

El año 2004 se lanza la Agenda Digital 2004-2006, la que busca consolidar una red nacional de infocentros y cybercafés, masificar y extender el acceso a Internet, la formación en tecnologías digitales, tramites electrónicos, además del uso de las tecnologías de la información y comunicación en comunas, personas y empresas. En cuanto a los gobiernos locales, el año 2005, se inicia el proyecto de ventanilla única de trámites municipales, como parte de un programa más amplio llamado "Ventanilla única para empresas" en el marco de iniciativas dirigidas a sectores específicos de la ciudadanía. Los resultados de las iniciativas de gobierno electrónico y la coordinación que eso significa en los servicios públicos, ha permitido que las instituciones públicas trabajen coordinadas para agilizar los trámites de los usuarios. Finalmente el año 2007, se crea el “Comité de ministros para el desarrollo digital”, que tiene la función de definir las líneas de acción que seguirán los ministerios y servicios públicos en relación a las tecnologías de información, a través de un Instructivo Presidencial. Durante este mismo año se encuentra en elaboración la “Agenda digital 2.0” (REDGEALC, 2014).

La iniciativa de gobierno electrónico en Chile comprende: (1) Mejorar los servicios e información ofrecidos a los ciudadanos. (2) Aumentar la eficiencia y la eficacia de la gestión pública incrementando la productividad y competitividad. (3) Incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación de los ciudadanos. Los lineamientos estratégicos de la iniciativa de gobierno electrónico, para el desarrollo de instrumentos orientados a mejorar los mecanismos de servicios públicos existentes, son: (1) Atención al ciudadano. Nuevas formas de relación entre el gobierno y el ciudadano, la empresa y el inversionista mediante el uso de las tecnologías de información y comunicación. (2) Buen gobierno. Nuevas formas y procesos internos en la Administración del Estado, que permitan integrar los diferentes servicios, compartir recursos y mejorar la gestión interna de los mismos. (3) Desarrollo de la democracia. Crear mecanismos que usando tecnologías de información y comunicación, permitan al ciudadano acceder a información pertinente, potenciando la participación ciudadana mostrando transparencia en la gestión y desarrollo de portales Web informativos de fácil acceso y más comprensivos (Bieito, 2015).

La Ley N° 19.880 de Procedimiento Administrativo, exige al ciudadano de presentar documentos que no correspondan al procedimiento o que ya se encuentren en poder de la Administración. De los más de 170

trámites que el Estado mantiene en línea como servicios para la ciudadanía, la Tabla 6 presenta los trámites más utilizados (Gutiérrez et al., 2007).

Tabla 6. Trámites en línea más usados por la ciudadanía en Chile.

Fuente: (Gutiérrez et al., 2007).

No	ORGANIZACIÓN	SERVICIO
1	Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE)	Acceso al Proyecto Infoempleo.
2	Registro de Multas del Tránsito	Obtención de Certificado de Anotaciones de Multas no pagadas.
3	Instituto de Normalización Provisional (INP)	Declaración y Pago de las cotizaciones previsionales en el INP y/o FONASA.
4	Servicio de Registro Civil e Identificación (SRCeI)	Obtención de certificado de Nacimiento.
5	Servicio de Impuestos Internos (SII)	Solicitud de Certificado de Avalúo Fiscal.
6	Servicio de Registro Civil e Identificación (SRCeI)	Obtención de Anotaciones de Certificados Vigentes de Vehículos Motorizados.
7	Servicio de Impuestos Internos (SII)	Consulta tasación fiscal de vehículos.
8	Servicio de Registro Civil e Identificación (SRCeI)	Obtención de Certificado de Matrimonio Civil.
9	Servicio de Impuestos Internos (SII)	Aviso de pérdida de cédula de identidad.
10	Correos de Chile	Obtención Código Postal.
11	Dirección General de Movilización Nacional (D.G.M.N)	Reclutamiento - Solicitud de Obtención de certificado de Situación Militar.
12	Tesorería General de la República	Consulta de deudas fiscales en cobranza
13	Instituto Nacional de Deporte (IND)	Postulación al Programa de Infraestructura Deportiva y Recreativa.
14	Instituto de Normalización Provisional (INP)	Obtención de Tasa de Accidentabilidad (INP).
15	Servicio de Impuestos Internos (SII)	Declaración o rectificatoria de IVA mediante Formulario en Pantalla.
16	Servicio Electoral	Obtención de Datos de la inscripción electoral.
17	Dirección General de Movilización Nacional (D.G.M.N)	Reclutamiento - Obtención de certificado de exclusión del Servicio Militar Obligatorio.
18	Servicio de Registro Civil e Identificación (SRCeI)	Obtención de Certificado de Defunción.
19	Servicio de Impuestos Internos (SII)	Consulta Timbraje de Documentos
20	Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE)	Informe desempeño OTEC
21	Servicio de Impuestos Internos (SII)	Obtención de clave para operar en línea con el Servicio de Impuestos Internos
22	Servicio de Impuestos Internos (SII)	Consulta y seguimiento de Declaración Mensual (Formulario 29)
23	Dirección General de Movilización Nacional (D.G.M.N)	Reclutamiento - Solicitud de Obtención de certificado de Pase a la Reserva /Obtención de Duplicado de Inscripción en los Registros de Reclutamiento.

3.4. GOBIERNO ELECTRÓNICO EN BOLIVIA

Bolivia está sufriendo las consecuencias negativas del proceso de globalización sin gozar de algunas de sus ventajas, entre estas se encuentran las que posibilitan las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Muchos gobiernos en todo el mundo están haciendo un uso activo de esas tecnologías para facilitar el contacto de los ciudadanos con los servicios de la administración pública, la creación de redes culturales y productivas o la implantación de políticas de inserción en el mercado. Estas iniciativas gubernamentales benefician particularmente a los ciudadanos, las organizaciones sociales y las pequeñas y medianas empresas. En medio de la crisis que domina la región, con relaciones entre los ciudadanos y gobiernos poco transparentes profundamente deterioradas, debería pensarse en políticas innovadoras que

avancen en la articulación satisfactoria entre la administración pública y la gente. En ese sentido, el gobierno electrónico es una oportunidad que supone una intersección entre tecnologías y cambios en las estructuras del Estado que consiste, en su aspecto visible y operativo, en la creación de portales gubernamentales en Internet donde se puede acceder a servicios de información, comunicación, tramitación y transacción en línea. Los criterios con los que se construyen estos portales reflejan el modo en que cada gobierno piensa acerca de la tecnología al servicio de la gente, sus políticas de desarrollo y su relación con otras regiones y países. El gobierno electrónico ha avanzado notablemente en el mundo a partir de un incremento de la conectividad y de un mayor acceso de la población a las tecnologías. Hay países que lograron implementar portales interactivos bastante sofisticados y habilitaron todos los trámites e información estatales a través de Internet.

Lamentablemente el desarrollo de iniciativas y acciones para establecer un plan de gobierno electrónico en Bolivia cuenta con un proceso demasiado lento, el Estado Plurinacional de Bolivia no figura como parte del selecto grupo de países latinoamericanos con alto desarrollo de iniciativas y políticas de gobierno electrónico. Por consiguiente, resulta interesante analizar la situación del país en relación con su posicionamiento respecto al gobierno electrónico en el concierto planetario.

El índice de disponibilidad de red o índice de conectividad, ha sido adoptado por varios gobiernos como una valiosa herramienta para evaluar y aprovechar la tecnología para la competitividad y el desarrollo. El éxito de este índice hace hincapié en la importancia de la continua evolución de su estructura al ritmo de la tecnología y las nuevas oportunidades que se van creando. El índice de conectividad utiliza una combinación de datos de fuentes disponibles al público y los resultados de la “encuesta de opinión ejecutiva”, una extensa encuesta anual realizada por el Foro Económico Mundial, en colaboración con institutos asociados, una red de más de ciento cincuenta institutos de investigación y organizaciones comerciales de primer nivel. Esta encuesta de más de quince mil ejecutivos ofrece un mayor entendimiento acerca de áreas clave para la disponibilidad de conectividad (Bucher, 2012).

El índice de disponibilidad de red se encuentra conformado por los siguientes pilares: (1) Política y entorno regulatorio. (2) Negocios y entorno de innovación. (3) Infraestructura y contenido digital. (4) Asequibilidad. (5) Habilidades. (6) Uso individual. (7) Uso de negocios. (8) Uso de gobierno. (9) Impacto económico. (10) Impacto social. La variación de estos elementos, denominados pilares, en las encuestas y análisis anual que realiza el Foro Económico Mundial, para Bolivia, se muestra en la Figura 20.

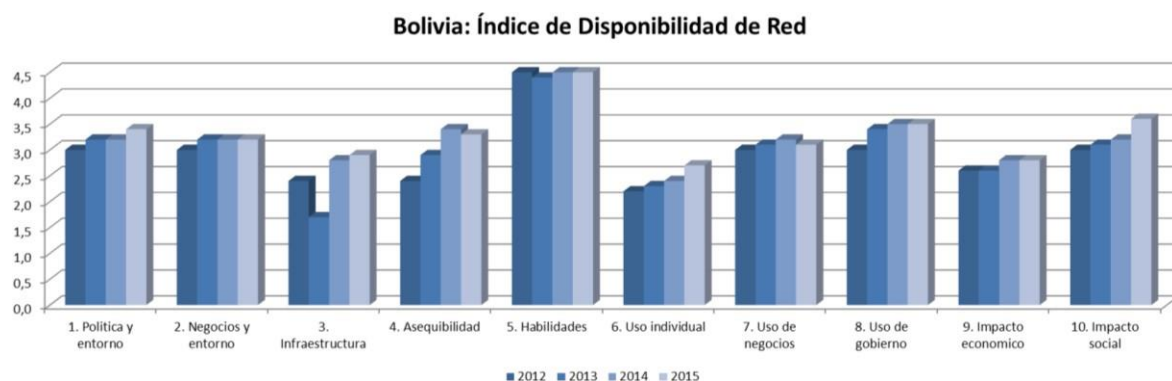


Figura 20: Índice de disponibilidad de red en Bolivia según pilar.

Fuente: (Dutta et al., 2012), (Bilbao-Osorio et al., 2013), (Bilbao-Osorio et al., 2014), (Dutta et al., 2015)

Según el Reporte de Tecnología producido por el Foro Económico Mundial, el pilar que resalta es el referido a las “habilidades”, que se visualiza en la Figura 20, que en los cuatro años de análisis resalta como uno de los pilares más importantes para la generación del índice de disponibilidad de red en Bolivia. Los componentes que generan este pilar son: (1) Calidad del sistema educativo. Referido a la medida en la que el sistema educativo del país ayuda a cumplir con las necesidades de una economía competitiva. (2)

Calidad de la enseñanza de matemáticas y ciencias. Representa la medida de calidad de la enseñanza de matemáticas y ciencias, en las escuelas del país. (3) Tasa de matrícula secundaria. Hace referencia a la relación entre la matrícula total de secundaria, independientemente de su edad, a la población del grupo de edad que oficialmente corresponde al nivel de educación secundaria. (4) Tasa de alfabetización de adultos. Se define como el porcentaje de la población de quince años o más que pueden leer y escribir y comprender un texto breve, sencillo en su desempeño cotidiano. En síntesis es el pilar que indica la calidad de educación del país, es el mayor de todos los otros pilares en Bolivia.

Según Dutta y sus colegas (2015), Bolivia se ve limitada por barreras tales como el número de procedimientos para empezar un negocio (puesto 140), baja calidad de la educación en matemáticas y ciencias (puesto 116), falta de leyes relacionadas con las tecnologías de la información y comunicación (puesto 100), escaso uso de redes sociales (puesto 140), baja competencia en el mercado de telecomunicaciones (puesto 130), el costo elevado de las tarifas de Internet de banda ancha (puesto 106) y, entre otros, la falta de eficacia de los órganos legislativos (puesto 140), que dificultan la preparación del país para hacer un buen uso de las tecnologías de la información y comunicación. En términos generales, Bolivia figura al año 2014 en el puesto 103, que representa un ascenso de tres puntos respecto al puesto 106 en el que figuraba el año 2012 (UUNN, 2014).

En la Tabla 7 se observa la manera en la que Internet se ha extendido al interior de la sociedad boliviana, de manera específica, de una población aproximada de 11 millones de habitantes al año 2015, un total de 4 millones de personas eran usuarias de los servicios de Internet a fines de junio del año 2015, lo que representa una penetración del 39% respecto a la población total en Bolivia; otro dato sumamente interesante representa el uso de las redes sociales, los usuarios de Facebook representaban 1,8 millones de personas, a diciembre del año 2012, que representa aproximadamente un 17% del total de la población del Estado Plurinacional de Bolivia (ExitoExportador, 2015).

Tabla 7. Estadísticas de usuarios de Internet en América del Sur.
Fuente: (ExitoExportador, 2015)

Regiones	Población 2015 est.	Usuarios Año 2000	Usuarios Junio 30, 2015	Penetración % Población	Usuarios % Tabla	Facebook Dic. 31, 2012
Argentina	43,431,886	2,500,000	34,785,206	80.1 %	14.4 %	20,594,680
Bolivia	10,800,882	120,000	4,214,504	39.0 %	1.7 %	1,826,140
Brasil	204,259,812	5,000,000	117,653,652	57.6 %	48.6 %	64,878,260
Chile	17,508,260	1,757,400	12,667,226	72.3 %	5.2 %	9,648,660
Colombia	48,929,706	878,000	28,475,560	58.2 %	11.8 %	17,505,920
Ecuador	15,868,396	180,000	8,297,093	52.3 %	3.4 %	5,300,260
Islas Malvinas	2,932	-	2,862	97.6 %	0.0 %	1,860
Guyana Francesa	253,511	2,000	71,360	28.1 %	0.0 %	71,360
Guayana	735,222	3,000	295,200	40.2 %	0.1 %	137,060
Paraguay	6,783,272	20,000	2,916,807	43.0 %	1.2 %	1,290,500
Perú	30,444,999	2,500,000	14,583,953	47.9 %	6.0 %	9,856,600
Surinam	579,633	11,700	232,317	40.1 %	0.1 %	110,080
Uruguay	3,341,893	370,000	2,053,927	61.5 %	0.8 %	1,678,500
Venezuela	26,457,369	950,000	15,960,691	60.3 %	6.6 %	9,808,560
Total	409,397,773	14,292,100	242,210,358	59.2 %	100.0 %	142,708,440

3.4.1. Diagnóstico de gobierno electrónico

En el documento publicado por COPLUTIC³² (2014), se menciona que, si bien el Estado Plurinacional no ha quedado al margen de los cambios tecnológicos producidos en el mundo y la región, principalmente en temas de telecomunicaciones e Internet, es preciso analizar los beneficios en el aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación por parte de la sociedad civil, y la oferta de los mismos por parte de las entidades públicas. Por lo mencionado, el Estado Plurinacional impulsa el aprovechamiento de

³² En Bolivia, el Parágrafo I del Artículo 73 de la Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación, crea el Comité Plurinacional de Tecnologías de Información y Comunicación, con la finalidad de proponer políticas y planes nacionales de desarrollo del sector de tecnologías de información y comunicación, coordinar proyectos y las líneas de acción entre todos los actores involucrados, definir los mecanismos de ejecución y seguimiento a los resultados.

las tecnologías de la información y comunicación en relación con el uso de gobierno electrónico, o la relación de la empresa privada con el gobierno electrónico, la cual se limita a aspectos tributarios, Principales y Grandes Contribuyentes, y las declaraciones de obligaciones tributarias de un grupo reducido de ciudadanos. Otro escenario de presencia importante del gobierno electrónico se visualiza en el pago y registro de transacciones tributarias referidas al parque automotor que es liderado por el Registro Único del Automotor³³.

En el mismo documento se realiza un diagnóstico breve del gobierno electrónico en Bolivia al año 2014, desde la perspectiva de las diferentes características ideales de un modelo de gobierno electrónico, estas son: Gobierno soberano, gobierno eficiente, gobierno integral y complementario, además del gobierno transparente.

3.4.1.1. Gobierno soberano

En este punto se realiza un diagnóstico de la infraestructura tecnológica con base en las consultas realizadas a especialistas del área de informática o tecnologías de la información y comunicación, de una muestra representativa del nivel central de Gobierno del Estado Plurinacional, sobre las características de la infraestructura tecnológica de sus entidades. Los resultados muestran que 8% de las instituciones cuenta con infraestructura tecnológica óptima; el 28% considera que su infraestructura es suficiente pero mínima, mientras que el 64% considera que su infraestructura tecnológica es insuficiente, antigua u obsoleta.

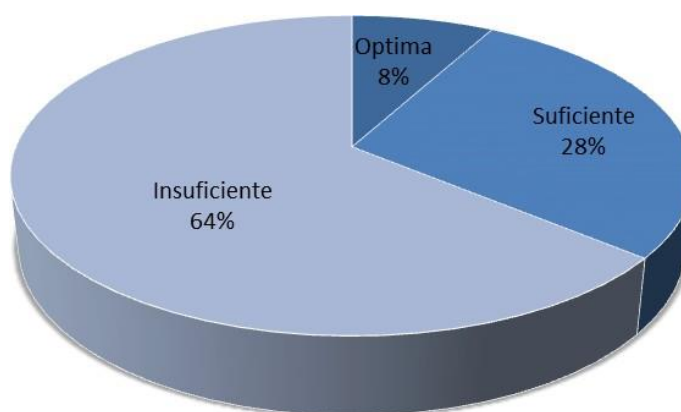


Figura 21. Infraestructura tecnológica del gobierno central.
Fuente: Con base en (COPLUTIC, 2014)

La Figura 21 muestra la limitada situación de la infraestructura tecnológica de las entidades, la cual influye directamente en la retardación de la automatización de los servicios que brindan a la ciudadanía. De acuerdo con los especialistas, solamente un 36% de las entidades consultadas, se encuentra en capacidad de iniciar o avanzar en procesos de automatización de servicios. Sin embargo, este dato debe ser contextualizado en la respuesta de que el 28%, de este 36% reportado, “tiene infraestructura mínima”, equipos que serán obsoletos en el corto plazo, si se toma en cuenta que tienen un “término de vida útil”.

En relación con la infraestructura de seguridad que tienen las entidades públicas del nivel central de Gobierno, en la Figura 22 se puede observar que gran parte de las entidades cuenta con firewall³⁴

³³ En Bolivia el Decreto Supremo N° 24604, de 6 de mayo de 1997, en su artículo 2, crea el Registro Único Automotor (RUA) como entidad pública no lucrativa con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía de gestión que tiene por objeto desarrollar y operar sistemas para recepcionar, procesar y generar información sobre el área de su competencia. El RUA desarrollará sus funciones bajo la supervisión de la Subsecretaría de Tributación del Ministerio de Hacienda.

³⁴ Un firewall o cortafuegos es un dispositivo, de software o hardware, que permite gestionar y filtrar la totalidad de tráfico de datos entrante y saliente que existe entre dos redes o computadoras de una misma red. Si el tráfico entrante o saliente cumple con

perimetral de tipo propietario, que representa el 74%, de los cuales el 69% es de tipo físico, contra un 26% que cuentan con firewall perimetral de tipo libre.

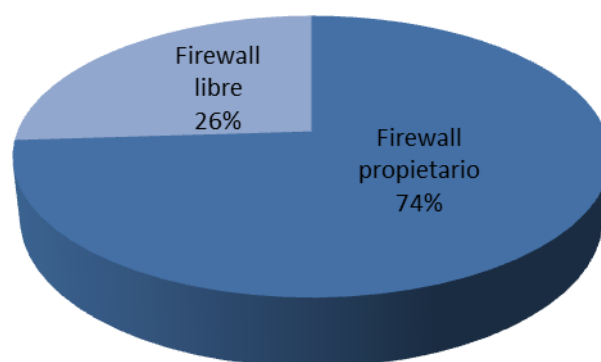


Figura 22. Infraestructura de seguridad del gobierno central.
Fuente: Con base en (COPLUTIC, 2014)

De acuerdo con la Figura 22, se evidencia que la mayoría de las entidades públicas necesitan invertir, entre otras acciones, en capacitación del personal de sistemas en seguridad con “firewall perimetral libre”.

En relación con la conexión de fibra óptica en las Entidades Públicas y su tipo de propiedad se puede ver, en la Figura 23, que el 55% de las entidades públicas no cuenta con conexión de fibra óptica con otras entidades públicas, mientras que el restante 45% está compuesto por 23% de las entidades que tienen fibra óptica para comunicarse con otras entidades, 16% de entidades que comparten fibra óptica y 6% que alquila fibra óptica para comunicarse con otras entidades públicas.



Figura 23. Conexión de fibra óptica del gobierno central.
Fuente: Con base en (COPLUTIC, 2014)

En relación con las Entidades Públicas que desarrollaron aplicaciones móviles, el 86% no ha desarrollado aplicaciones móviles, y el 14%, manifiesta que si ha desarrollado aplicaciones móviles. Los resultados de esta pregunta pueden ser visualizados en la Figura 24. Los resultados que se desprenden representan una gran oportunidad, especialmente considerando la alta penetración de dispositivos móviles, y la alta conectividad a través de estos, de esta manera se estaría llegando de manera más eficiente a un gran segmento de la población, constituido por usuarios de los teléfonos celulares y las aplicaciones móviles, por consiguiente es preciso orientar en métodos de ingeniería del software para que las entidades gestionen el desarrollo de aplicaciones móviles en beneficio de la población, en aras de conseguir de esta manera el conocimiento necesario para el desarrollo de aplicaciones de gobierno electrónico móvil.

una serie de reglas que son posibles de especificar, entonces el tráfico podrá acceder o salir de la red o computadora sin restricción alguna. En caso de no cumplir las reglas el tráfico entrante o saliente será bloqueado (Geekland, 2013).

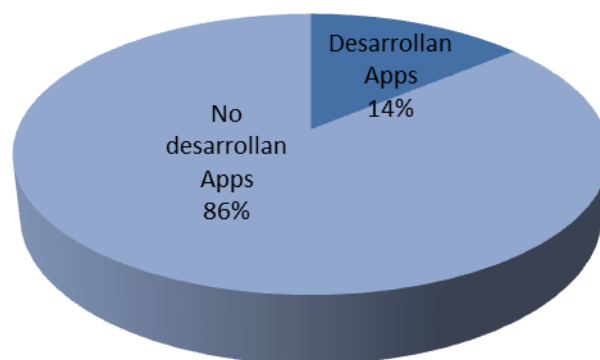


Figura 24. Desarrollo de aplicaciones móviles en el gobierno central.
Fuente: Con base en (COPLUTIC, 2014)

En relación con el uso de herramientas de inteligencia de negocios³⁵, se puede observar en la Figura 25 que el 75% de las Entidades Públicas no cuenta con herramientas de inteligencia de negocios, 13% tiene otras herramientas de inteligencia de negocios, 6% utilizan SAP³⁶ como herramienta de inteligencia de negocios, 5% utilizan Pentaho³⁷ y 1% utiliza herramientas de IBM³⁸ como herramienta de inteligencia de negocios.

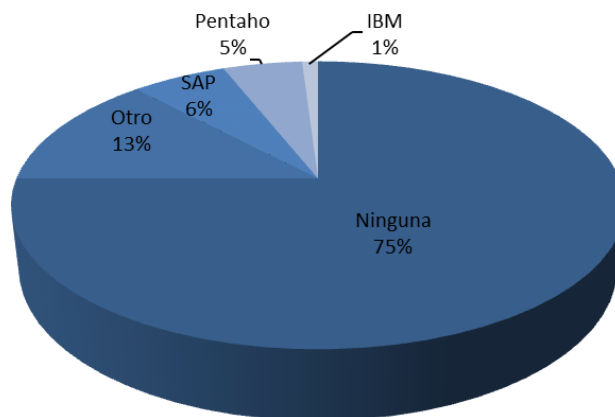


Figura 25. Inteligencia de negocios en el gobierno central.
Fuente: Con base en (COPLUTIC, 2014)

En relación con el estado de situación tecnológica del Estado Plurinacional de Bolivia, se señala la continua evolución tecnológica, donde los medios y la forma de comunicación es cada vez más eficiente y

³⁵ Inteligencia de negocios o Business Intelligence, es la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios. Desde un punto de vista más pragmático, y asociándolo directamente con las tecnologías de la información, se puede definir la inteligencia de negocios como el conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales e información desestructurada en información estructurada, para su explotación directa o para su análisis y conversión en conocimiento, dando así soporte a la toma de decisiones sobre el negocio (Sinnexus, 2010).

³⁶ Sistemas, aplicaciones y productos en procesamiento de datos (SAP), es una potente y estratégica herramienta corporativa para inteligencia de negocios, que le permite a las empresas tomar decisiones con base en el análisis de la información “explorada” de diversas fuentes de datos (CVSOFT, 2010).

³⁷ Pentaho es una plataforma que provee el soporte y la infraestructura necesarios para crear soluciones de inteligencia de negocios. La plataforma incluye un motor de flujo de trabajo integrado y se puede integrar en los procesos de negocios. El framework proporciona los servicios básicos, incluidos los certificados, registro, auditoría, flujo de trabajo, servicios Web y los motores de reglas (Taringa, 2012).

³⁸ IBM Cognos BI es una de las suites de inteligencia de negocios más utilizadas. Es un software de inteligencia de negocios bastante completo, y a la vez manejable, y uno de los líderes del mercado de la inteligencia de negocios. Las aplicaciones principales se utilizan desde un portal Web que controla el servidor de inteligencia de negocios, que constituye el corazón de la herramienta (Fernández, 2014).

tiene un menor costo de despliegue, este fenómeno impulsa a la adopción del uso de tecnología para el diario vivir. De esta manera se da cuenta que se están dando nuevas formas de interrelación entre la sociedad y el gobierno, siendo una de estas el denominado gobierno electrónico. En este sentido, es necesario conocer el estado de las comunicaciones electrónicas en el Estado Plurinacional. La Figura 26 muestra el porcentaje de los tipos de tecnología con base al medio de transmisión, teniendo en cuenta que existen 4.981.685 conexiones con servicio de acceso a Internet, reportados al mes de diciembre de 2014.

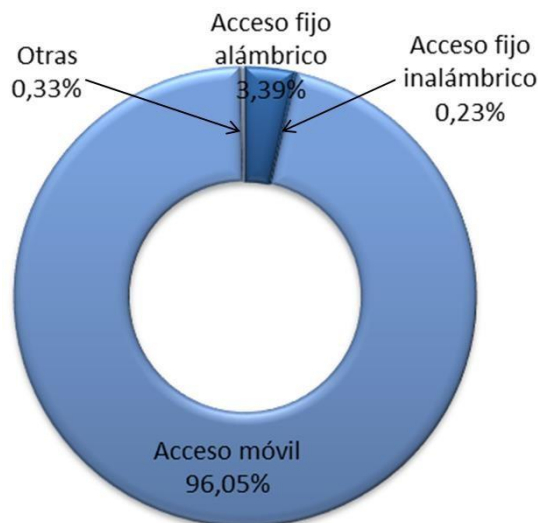


Figura 26. Conexiones de acceso a Internet.
Fuente: Con base en (COPLUTIC, 2014)

En la Figura 26, se observa que la tecnología más utilizada es el servicio móvil, siendo este comportamiento similar en los países de la región, debido especialmente a la ausencia de redes fijas en la anterior década, a la facilidad de despliegue de infraestructura de telefonía móvil y, a la disponibilidad del terminal móvil, entre otros

La Figura 27 muestra el crecimiento de las conexiones al servicio de acceso a Internet en el quinquenio comprendido entre los años 2010 al 2014.

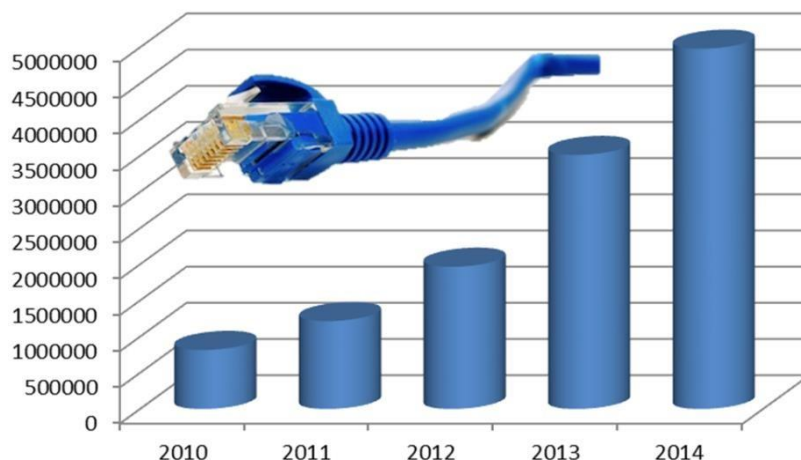


Figura 27. Conexiones de acceso a Internet, 2010-2014.
Fuente: Con base en (COPLUTIC, 2014)

En la Figura 27 se puede observar que el año 2013 se produjo el mayor crecimiento en la cantidad de conexiones, esto debido al incremento en las conexiones móviles, las cuales al 2014 muestran una

aproximación a las cinco millones de conexiones. Con la creación del Programa Nacional de Telecomunicaciones de Inclusión Social, se busca generar el desarrollo de proyectos, priorizando el acceso de las tecnologías de la información y comunicación a través de la Unidad de Ejecución de Proyectos, la cual tiene como función prioritaria la de ejecutar proyectos de acceso universal a las telecomunicaciones y tecnologías de la información y comunicación, para las bolivianas y los bolivianos de las áreas rurales y que constituyan segmentos de interés social.

3.4.1.2. Gobierno eficiente

La modernización de la gestión pública, es un tema fundamental, principalmente porque busca la eficiencia en la gestión pública. Uno de los factores a analizar es la interoperabilidad, para el intercambio eficiente, simple y seguro de datos entre entidades públicas. De acuerdo al diagnóstico realizado en marzo de 2015, en la consultoría “Diagnóstico de Gobierno Digital en Bolivia” elaborado por Fundación Redes, la Figura 28 muestra el potencial para generar interoperabilidad entre las entidades públicas del Gobierno Central, al año 2014.

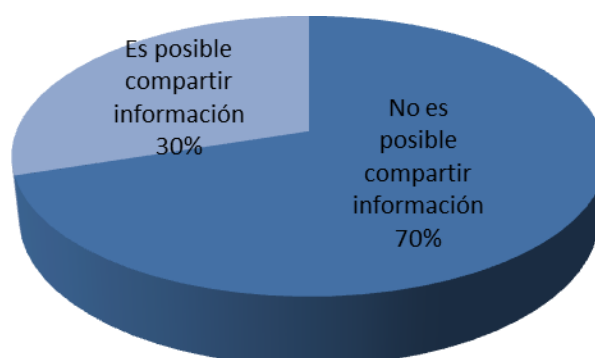


Figura 28. Posibilidad de compartir información entre entidades de gobierno.

Fuente: Con base en (COPLUTIC, 2014)

El 30% de los funcionarios públicos de sistemas, informática y tecnologías de la información y comunicación, consultados, afirma que “es posible compartir información”, mientras que el restante 70% de funcionarios públicos afirma que “no es posible compartir información” con otras entidades del gobierno central, debido a “incompatibilidades técnicas”. La Figura 28 muestra que el 70% de los especialistas en tecnologías de información y comunicación, de un selecto grupo de entidades clave del Gobierno central, afirma que el avance hacia la interoperabilidad³⁹ aún es limitado, lo cual plantea un desafío en la necesidad de plantear normas adecuadas, analizar compatibilidades de hardware, software, seguridad, entre otros.

En tal sentido, es necesario hacer énfasis en la necesidad de instaurar políticas tecnológicas, incluir presupuesto destinado a la modernización de los servicios, equipos y procesamiento de la información; así como la optimización de conexión, tanto lógica como física, de equipos computacionales y bases de datos entre las diferentes instituciones. La poca interoperabilidad entre entidades del Estado, influye negativamente sobre la eficiencia en los servicios que se prestan a la ciudadanía. Como complemento al análisis presentado, es posible observar las siguientes dificultades:

³⁹ El Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos define interoperabilidad como la habilidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada. Más allá de la perspectiva tecnológica, la interoperabilidad es entendida como un concepto más amplio con un grupo de dimensiones diferenciadas. En este sentido, el Marco Iberoamericano de Interoperabilidad recoge para el ámbito de la administración electrónica una de las definiciones más completas existentes actualmente, en línea con la definición dada por la Comisión Europea, en la que se define la interoperabilidad como la habilidad de organizaciones y sistemas dispares y diversos para interactuar con objetivos consensuados y comunes y con la finalidad de obtener beneficios mutuos. La interacción implica que las organizaciones involucradas compartan información y conocimiento a través de sus procesos de negocio, mediante el intercambio de datos entre sus respectivos sistemas de tecnologías de la información y comunicación (Criado et al., 2010).

- Requisitos para la prestación de servicios al ciudadano, lo que provoca la duplicación de datos e información en la solicitud del ciudadano.
- Trabajo entre entidades públicas no coordinado, esto conlleva al aislamiento en las acciones de intercambio de información.
- Inexistencia de normas y estándares, para el diseño de las estructuras de datos, aspecto que dificulta el intercambio efectivo de información.
- Existen problemas de seguridad informática que afectan la calidad de los datos.
- Inexistencia de políticas de manejo de la información al interior de las entidades públicas.
- Desconocimiento de los conceptos de interoperabilidad, por lo que no existe una sola definición de la misma dentro de las entidades que permita diseñar políticas en este ámbito.
- La información que se genera dentro de las entidades no se considera como instrumento que pueda ser compartido entre las mismas, de manera que en la mayoría de las entidades no existe la práctica de publicar y transparentar la información.

En relación con la integración de sistemas e intercambio de información en el Estado y de acuerdo al diagnóstico realizado sobre gobierno electrónico, se puede concluir que un 42% de las Entidades del Gobierno central no cuentan con trámites electrónicos habilitados, 36% cuenta con trámites administrativos, 13% con trámites financieros, 6 % de con registro habilitados y 3% con trámites operativos habilitados; estos valores pueden ser observados en la Figura 29.

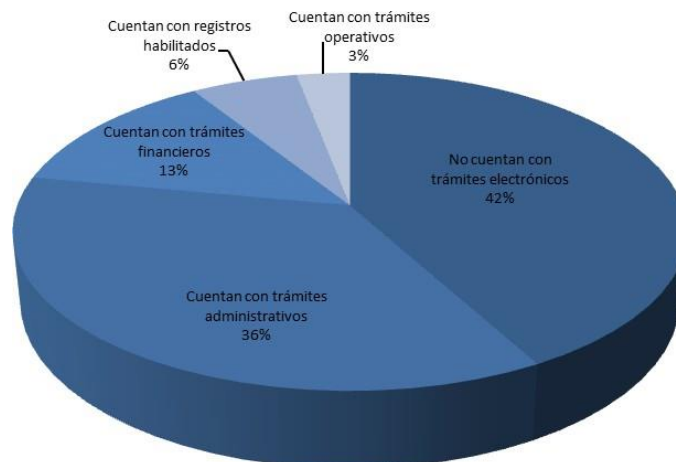


Figura 29. Posibilidades de intercambio de información.
Fuente: Con base en (COPLUTIC, 2014)

Tal como muestra la información recogida en Entidades que pertenecen al nivel central del Estado, a través de diferentes fuentes de información primaria, la mayoría de las entidades públicas no cuentan actualmente con plataformas de interoperabilidad. Algunas conclusiones del análisis, realizado en el diagnóstico, arrojan los siguientes resultados:

1. Insuficiente coordinación en el trabajo realizado por las entidades públicas que conlleva que las acciones de intercambio de información se realicen de manera aislada.
2. Desconocimiento de los conceptos de interoperabilidad.
3. Pérdida de información.
4. Inexistencia de normas y estándares para el manejo de las estructuras de datos.
5. Falta de políticas de manejo de información al interior de las entidades públicas.

3.4.1.3. Gobierno integral y complementario

En relación con la información de los servicios y trámites que brinda el Estado Plurinacional, en el documento (COPLUTIC, 2014) se menciona que el Estado realiza varios esfuerzos para mejorar

gradualmente los servicios que brinda a la población. A continuación se presentan algunas consideraciones.

- La desinformación sobre el procedimiento y los requisitos necesarios para hacer un trámite o para acceder a un servicio es uno de los principales inconvenientes para la población. En muchos casos para obtención de dicha información se debe hacer largas colas o visitar varias entidades hasta conseguir la orientación necesaria.
- La dificultad de desplazarse entre puntos del país para obtener resultados o en busca de documentación que le permita realizar un trámite o acceder a un servicio en Entidades Públicas que no cuentan con oficinas descentralizadas. Del mismo modo, los horarios para los trámites suelen coincidir con los horarios de trabajo de gran número de las personas, constituyéndose la realización de trámites un perjuicio para dicha población.
- La atención no se encuentra orientada a satisfacer necesidades y requerimientos de la población por parte de las Entidades Públicas. Esta se refleja en el hecho de que la prestación del servicio no se realiza en el tiempo y la forma adecuada. Adicionalmente se suma la inexistencia de una cultura del reclamo, algo que imposibilita la mejora en atención a la población.

En el Estado Plurinacional, los últimos diez años se vino trabajando en el proceso de simplificación a través del trabajo efectuado por la Unidad de Productividad y Competitividad, entidad desconcentrada del Ministerio de Planificación del Desarrollo, cuyo objetivo consistía en reducir los costos asociados a la obtención y realización de trámites por parte de la ciudadanía, así como para mejorar la calidad en la prestación de servicios en las entidades públicas. Fruto de este trabajo se cuenta con documentación que establece que al año 2014 se simplificaron procesos y procedimientos administrativos o de trámites de cara al ciudadano en más de diez entidades públicas. Sin embargo las instituciones a las que se hace alusión representan un segmento bastante pequeño de toda la estructura del Estado.

En relación con la modernización y desburocratización de la gestión pública, se menciona que si bien el Estado cuenta con una base de datos de trámites y servicios, esta debe ser ampliada y actualizada, diferenciando de forma clara cuáles de ellos se ofrecen al ciudadano, de aquellos procesos propios de la administración pública y que no tienen un resultado o influencia en el ciudadano. Tampoco se cuenta con una herramienta estándar de automatización de procesos y trámites administrativos en el Estado y la incorporación de la firma y certificado digital todavía presentan obstáculos legales y técnicos que se deben salvar para implementar e incluirse en la herramienta de automatización de procesos en el Estado.

Tabla 8. Formularios y trámites por Entidad objeto de queja.

Fuente: Con base en (Charosky et al., 2014).

Entidad	Número de formularios	Trámite
Gobiernos municipales	46	Aprobación de planos de construcción. Registro catastral.
DDE/SEDUCA	43	Título en provisión nacional. Título de bachiller.
SENASIR	24	Certificado de compensaciones. Trámite de jubilación.
Derechos Reales	19	Inscripción de bien inmueble
Caja Nacional de Salud	17	Trámite de afiliación Atención en emergencias
SERECI	14	Obtención de certificado de nacimiento
SEGIP	14	Renovación de cédula de identidad

En relación con la gestión interna de las entidades públicas y de acuerdo a la experiencia del concurso “El peor trámite de mi vida” cuyos resultados recogidos y presentados en el documento; el objetivo de este estudio de caso es documentar el proceso de implementación del concurso, y analizar el impacto que este tuvo para impulsar acciones de mejora en la gestión de trámites y en la atención al usuario en las distintas áreas, desde el Ministerio de Transparencia Institucional y Lucha contra la Corrupción y las propias entidades objeto de las postulaciones de los concursantes. En general la percepción de la ciudadanía sobre las entidades públicas considera que la administración pública es burocrática e ineficiente. En la Tabla 8 se presenta las entidades respecto de las cuales se enviaron más formularios y los trámites más cuestionados en el concurso, estos trámites pueden ser visualizados en la Figura 30 (Charosky et al., 2014).

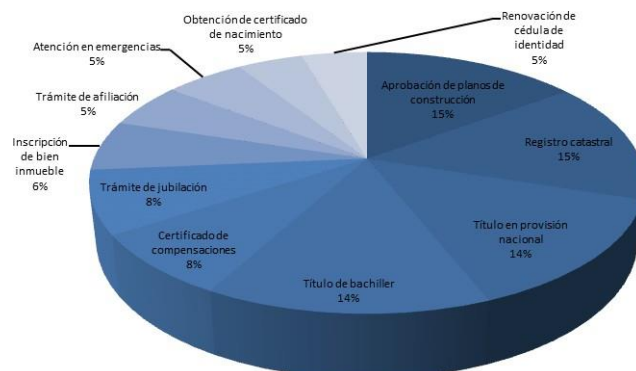


Figura 30. Trámites más cuestionados en la administración pública.
Fuente: Con base en (Charosky et al., 2014)

En consecuencia, el Estado ha impulsado mejoras en los sistemas y procedimientos internos de algunas entidades que han repercutido en mejores servicios a la población. No obstante, los siguientes problemas persisten:

- En varias entidades se han identificado procesos que por su naturaleza administrativa conllevan procesos con altos tiempos de respuesta.
- Algunas entidades con el propósito de generar mecanismos de control han definido procesos repetitivos con duplicación de esfuerzos y uso de recursos.
- Se evidencia pérdida de documentación en las instituciones públicas por la mala administración documental.

3.4.1.4. Gobierno transparente

En el análisis del eje de gobierno transparente se hace alusión a la publicación de información de entidades estatales y la generación de datos abiertos, en este rubro, y pese a los esfuerzos desarrollados por la cabeza de sector en el tema de transparencia, aún se enfrentan limitaciones en cuanto al impulso de las entidades a la publicación de información relacionada con el manejo de los procesos, procedimientos y administración del Estado. Más aún las tecnologías de la información y comunicación no son utilizadas como medios comunes para la publicación de información y tampoco la ciudadanía se encarga de solicitar información por estos medios.

De manera adicional a lo señalado, se presentan los siguientes aspectos:

- Se observa la necesidad de elaborar catálogos de clasificación estándar de información.
- Se requiere reforzar el marco normativo en cuanto a la categorización de información, manejo y gestión y la obligatoriedad de todas las entidades a publicar la misma.
- Existe complejidad o vacío cuando se observa que las condiciones en las que se maneja archivos físicos en todo el país son precarios y no existen protocolos para manejar archivos y digitalizarlos.
- Las entidades del Estado aún no cuentan con un formato estándar para publicar la información interna de su entidad.

- El Estado y las entidades aún no han desplegado suficientes y diversos canales de atención.

En lo que se refiere al uso de herramientas asociadas a las tecnologías de la información y comunicación, en procesos relacionados con la participación y control social, el Estado ha establecido un marco general en cuanto se refiere a la participación y control social, el cual busca instaurar mecanismos de fortalecimiento de la democracia participativa.

Uno de los puntos más importantes, del diagnóstico analizado, constituye el punto que hace mención a la población y el gobierno electrónico, especialmente el referido a la percepción de los servidores públicos respecto a los beneficios que trae consigo el gobierno electrónico. De acuerdo a un sondeo de opinión se han recabado las siguientes percepciones de la implementación y uso de gobierno electrónico:

- Bienestar laboral.
- Agilidad en los procesos
- Reducción en los costos de operación.
- Menor uso de papel y recursos de oficina.
- Modernidad en el manejo de procesos.
- Identidad cívica e institucional.
- Orden y transparencia.
- Mayor visibilidad.
- Tiempos mejor utilizados.
- Capacidad para realizar otras labores.
- Facilidad de intercambio de información entre entidades.
- Velocidad en la respuesta asociada a trámites y servicios compartidos.

En lo referente a la percepción ciudadana de los beneficios de gobierno electrónico, se tiene que un promedio de gasto realizado, por un ciudadano en un trámite simple, puede ascender a un monto de Bs. 170, gastado solamente en traslado y pérdida de medio día de jornada laboral. El 90% de la población encuestada expresa aceptación en la utilización de medios y canales electrónicos que les faciliten trámites con instituciones del Estado, considerando que:

- Se disminuyen los tiempos perdidos en trámites realizados.
- Se reducen los costos en gastos de transporte, traslado, papelería, fotocopias, y otros instrumentales relacionados a los trámites y servicios.
- Se tiene seguridad de no pagar montos no establecidos a funcionarios que intermedian los procesos administrativos de trámites y servicios.
- Se evita la burocracia excesiva en la generación de trámites y servicios.
- Permite contar con información veraz y oportuna.
- Evita el maltrato de la mala atención de algunos de los servidores públicos.
- Interacción con atención personalizada.
- Posibilidad de ejercer control social.
- Modernidad del Estado.
- Institucionalidad en las Entidades Territoriales Autónomas y Territorios Indígena Originario Campesinos.

Uno de los principales problemas de la apropiación del gobierno electrónico en el Estado se encuentra en las gobernaciones y los municipios, por la gran asimetría de acceso a las tecnologías de la información y comunicación por parte de ellos, en este sentido la propuesta de trabajo establecida en el plan de gobierno electrónico identifica los siguientes problemas:

- Las condiciones tecnológicas en las Entidades Territoriales Autónomas son mínimas o definitivamente inexistentes. Muchas gobernaciones y municipios, ni siquiera tienen un sitio Web o unidades especializadas de informática. Así, no se puede pensar en que estas Entidades participen en

iniciativas de interoperabilidad, mucho menos pensar brindar información ni transacciones de trámites en línea partiendo de sus capacidades propias.

- Baja apropiación existente de herramientas de tecnologías de la información y comunicación. No se resuelven los problemas de las gobernaciones y municipios solamente con el uso de herramientas de tecnologías de la información y comunicación.
- No existe coordinación fluida entre el gobierno de nivel central y las gobernaciones y municipios en el área de tecnologías de la información y comunicación.
- No se cuenta con programas de capacitación y formación en herramientas y capacidades asociadas a las tecnologías de la información y comunicación.

En cuanto a las dificultades y necesidades identificadas en la implementación del gobierno electrónico en la administración pública, se menciona que si bien el Estado se encuentra desarrollando acciones que buscan que la población pueda acceder de mejor manera al uso de las tecnologías de la información y comunicación, es posible identificar que el estado de situación aún no es el ideal, debido principalmente a los siguientes factores:

- La escasa coordinación inter-institucional disminuye la posibilidad de emprendimientos focalizados y conjuntos entre entidades públicas. Uno de los factores identificados es la autonomía de los organismos gubernamentales, es decir, existen entidades con capacidad normativa de su sector, hecho que no promueve la coordinación con otras entidades. Por ejemplo el Servicio de Impuestos Nacionales y el Órgano Electoral Plurinacional, entre otros, que elaboran normas específicas para su sector y llevan a cabo iniciativas aisladas de gobierno electrónico.
- Existen varios proyectos tecnológicos aislados en las entidades públicas, viéndose una proliferación de los mismos, con un ineficiente uso de recursos y consecuente duplicación de esfuerzos.
- Analizada la normativa vigente, se aprecia que existe ausencia de estándares técnicos y políticas claras para la adquisición y evaluación de tecnologías.
- Para implementar de mejor manera el gobierno electrónico es preciso realizar ajustes y reformas legales y regulatorias relacionadas al uso de tecnologías de información en las entidades públicas.
- La percepción ciudadana generalizada identifica la existencia de procesos burocráticos en los servicios públicos (COPLUTIC, 2014).

3.4.2. Entidades que trabajan sobre gobierno electrónico

En lo que sigue se realiza un análisis de los principales actores de la iniciativa de gobierno electrónico en el Estado Plurinacional de Bolivia, resaltando de manera específica tres instituciones que durante mucho tiempo han venido realizando actividades destinadas al uso intensivo de las tecnologías de la información y comunicación en el gobierno central, para que el ciudadano de a pie, pueda utilizar la tecnología en beneficio comunitario.

3.4.2.1. Comité Plurinacional de Tecnologías de la Información y Comunicación

El Comité Plurinacional de Tecnologías de la Información y Comunicación (COPLUTIC) fue creado en atención al Artículo 73 de la Ley 164 de telecomunicaciones del 8 de agosto de 2011, el cual menciona lo siguiente: “Artículo 73. (COMITÉ PLURINACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN – COPLUTIC). (I) Se crea el Comité Plurinacional de Tecnologías de Información y Comunicación – COPLUTIC, con la finalidad de proponer políticas y planes nacionales de desarrollo del sector de tecnologías de información y comunicación, coordinar los proyectos y las líneas de acción entre todos los actores involucrados, definir los mecanismos de ejecución y seguimiento a los resultados. (II) El COPLUTIC estará integrado por el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda que lo preside, el Ministerio de Comunicaciones, Ministerio de Educación, Ministerio de Planificación del Desarrollo y la Agencia de Desarrollo para la Sociedad de la Información en Bolivia – ADSIB. (III) El funcionamiento del Comité Plurinacional de Tecnologías de Información y Comunicación – COPLUTIC se establecerá en reglamento.”

El Comité Plurinacional de Tecnologías de la Información y Comunicación en el marco de la Ley 164 de Telecomunicaciones y del Decreto Supremo 1793, fue la encargada de elaborar el plan de implementación del gobierno electrónico y el plan de implementación de software libre y estándares abiertos, los cuales, al año 2013, se encontraban en proceso de revisión por la Unidad de Análisis de Políticas Económicas.

El plan de implementación del gobierno electrónico es un documento que busca, en primer término, actualizar la situación del país en gobierno electrónico con relación a la región y el mundo. En segundo lugar, plantea generar procesos innovadores para establecer las condiciones en este ámbito que permitan afrontar el horizonte de la Constitución Política del Estado y la Agenda Patriótica 2025. Y, finalmente, plantea un cambio de paradigma en la relación entre el Estado, la ciudadanía y las tecnologías de la información y comunicación, colocando a éste como un actor fundamental en la concepción, desarrollo y operación de dichas tecnologías, en tanto motor de diversos procesos sociales y económicos (COPLUTIC, 2016).

3.4.2.2. Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia

Según el documento digital de Wikipedia (2016), la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (ADSIB) es una agencia pública boliviana que trabaja en promover la gestión de políticas y estrategias en tecnologías de la información y comunicación en áreas como: Salud electrónica, aprendizaje electrónico, comercio electrónico y gobierno electrónico; contribuir a la reducción de la brecha digital mediante el desarrollo de la sociedad del conocimiento en Bolivia a través de las tecnologías de la información y comunicación en todos sus ámbitos, teniendo como principal misión favorecer relaciones del gobierno con la sociedad, mediante el uso de tecnologías adecuadas. La Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia también es el registrador del dominio de nivel superior geográfico “.bo”.

El 19 de marzo del año 2002, mediante el Decreto Supremo 26553 se crea la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia, entidad descentralizada bajo tuición de la Vicepresidencia de la República de Bolivia. A partir de este Decreto las funciones de la Red Boliviana de Comunicación de Datos (BOLNET) son transferidas a la estructura de la ADSIB. El 14 de mayo del año 2002, por medio del Decreto Supremo 26624 se reglamenta y ordena el registro de nombres de dominio en Internet en el país, bajo la responsabilidad de BOLNET. El 21 de septiembre de 2004 se emite el Decreto Supremo 27739 mediante el cual, la Presidencia del Congreso Nacional asume tuición sobre la ADSIB con lo que se constituye es una agencia transversal entre los poderes Legislativo y Ejecutivo (Wikipedia, 2016).

Entre los objetivos estratégicos institucionales de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia, se encuentran los siguientes:

- Fortalecer institucionalmente la ADSIB para mejorar y ampliar la oferta de servicios.
- Adaptar continuamente la estructura organizacional a la misión institucional para enfrentar los retos que asuma la ADSIB en el sector de las tecnologías de la información y comunicación.
- Alcanzar mayor visibilidad, reconocimiento y proyección institucional con el fin de fortalecer el liderazgo de la ADSIB hacia la sociedad y el Estado.
- Producir conocimiento a través de procesos rigurosos de investigación, innovación, desarrollo y aplicación de tecnología para impulsar la independencia y soberanía tecnológica del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Mejorar el proceso administrativo con el fin de optimizar la gestión institucional.
- Generar canales de interacción y comunicación entre el Estado y la sociedad civil para promover el intercambio y el acceso a la información.
- Fortalecer y diversificar la oferta de servicios de la institución para el Estado, la ciudadanía y otros usuarios.
- Liderar el proceso de adopción de tecnologías de información y comunicación en el Estado Plurinacional (ADSIB, 2012).

En la visión estratégica de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia, se cuenta con la Misión de la Institución especificada en los siguientes términos: “Impulsar la producción del conocimiento científico y tecnológico y desarrollar políticas, estrategias, acciones y servicios de calidad en el ámbito de las tecnologías de la información y comunicación, para avanzar en la soberanía científica y tecnológica y la inclusión de la ciudadanía en el uso de la información y la tecnología, a través del desarrollo de las capacidades de innovación, generación de canales de interacción y espacios de investigación. A su vez la Visión de la Institución se describe de la siguiente manera: “La Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia es la institución líder en los procesos de desarrollo científico y tecnológico y en la prestación de servicios en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación” (ADSIB, 2012a).

En relación con las funciones de la Institución, se establece que según la normativa vigente, es decir la Ley 164 y el DS 1793, la ADSIB se constituye en la Entidad Certificadora Pública, cuyo rol es emitir el certificado digital con duración de un año, para que el signatario haga uso, cuantas veces vea conveniente, de la firma digital. La firma digital es una herramienta informática que proporciona un nivel de seguridad máxima para proteger la identidad del signatario y la integridad de los documentos firmados. Un documento firmado digitalmente tiene la misma validez jurídica que otro firmado a mano (<http://firmadigital.bo/>).

Por otra parte, en el marco de la convergencia tecnológica y eficiencia del sector de telecomunicaciones y tecnologías de información y comunicación, preservando la integralidad de su desarrollo y reducción de la brecha digital, se establece que la administración del dominio ".bo", incluida su planificación, provisión, mantenimiento y desarrollo debe ser realizada por la ADSIB, tal cual dispone la Ley 164, de 8 de agosto de 2011. Actualmente el NIC Bolivia (<https://www.nic.bo/>), sitio que administra la ADSIB, presta asesoramiento personalizado en procesos de registro y renovación de dominios ".bo".

Asimismo, la normativa antes citada también establece el mandato de implementar el Repositorio Estatal de Software Libre (<http://softwarelibre.gob.bo/>) para las aplicaciones desarrolladas en el sector estatal. En ese marco, todas las entidades públicas “tienen la obligación de registrar las aplicaciones desarrolladas de manera directa o a través de terceros en el Repositorio, previa evaluación y validación a cargo de la ADSIB” (Disposición Transitoria Tercera, DS 1793) (ADSIB, 2012b).

3.4.2.3. Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación

La Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación (AGETIC) se creó mediante Decreto Supremo N° 2514, el 9 de septiembre del año 2015. Es una entidad descentralizada dependiente del Ministerio de la Presidencia. La misión de la AGETIC es liderar el proceso de desarrollo e implementación de gobierno electrónico y tecnologías de la información y comunicación orientados a la soberanía científica y tecnológica del Estado Plurinacional de Bolivia; siendo al mismo tiempo la visión de la AGETIC “ser la institución líder del Estado Plurinacional en materia de gobierno electrónico y tecnologías de información y comunicación.”

Las competencias de la AGETIC son las siguientes: (1) Desarrollo de tecnologías de la información y comunicación. (2) Simplificación de trámites. (3) Sistemas de información para el Estado y la población. (4) Seguridad informática de las entidades públicas del Estado Plurinacional de Bolivia. La AGETIC impulsará la implementación de políticas, estrategias, acciones y servicios para avanzar en la soberanía científica y tecnológica, que priorice a las ciudadanas y los ciudadanos en su relación con el Estado. Trabajarán para que los bolivianos y las bolivianas accedan a los servicios y trámites estatales de manera simple e intuitiva, a la información pública de forma ágil y puedan ejercer control social a través de plataformas tecnológicas. Se contribuirá a mejorar la calidad de la atención para todas y todos los bolivianos para el “Vivir bien” (AGETIC, 2016).

En la página Web de la AGETIC (2016a) se menciona que, el gobierno electrónico es un cambio en la forma de gestionar y administrar el bien común y los recursos públicos, que incorpora la tecnología y los principios de la eficiencia y eficacia en la atención al ciudadano y la ejecución de obras y presupuesto público. A través de estas plataformas tecnológicas, también se podrá acceder a la información estatal de manera ágil y se impulsará la participación de la sociedad, garantizando servicios más cercanos y eficientes para los bolivianos y las bolivianas.

El plan de implementación del gobierno electrónico tiene como objetivo la modernización del Estado, empleando tecnologías de información y comunicación además de otras herramientas que permitan otorgar servicios y atención de calidad a la ciudadanía, transparentar la gestión pública garantizando el derecho a la información y generando mecanismos tecnológicos de participación y control social, para los ciudadanos, organizaciones sociales además de pueblos y naciones indígena originario campesinos. El plan de implementación de software libre y estándares abiertos tiene como objetivo establecer los lineamientos, que orienten a las entidades públicas a la adopción del uso de software libre y estándares abiertos. Este plan comprende la política orientada al desarrollo de seguridad informática nacional, descolonización del conocimiento y soberanía tecnológica, generando las condiciones para la producción y desarrollo de la industria tecnológica en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Los datos del gobierno son un bien colectivo y estarán abiertos para que cualquiera los pueda consultar, utilizar y complementar. Los ciudadanos y las ciudadanas podrán acceder a información pública de manera rápida y sencilla. A través del conocimiento abierto se fomentarán procesos de innovación e investigación en diversos campos. Todas y todos los bolivianos podrán utilizar la información de la AGETIC libremente. La liberación científica y tecnológica de los bolivianos y las bolivianas requiere romper los lazos de dependencia que desde el principio de la colonización española ha mantenido a la sociedad boliviana sólo como consumidores de tecnología. El desarrollo y control efectivo del pueblo boliviano sobre la tecnología que utiliza, permitirá su conversión en productores de conocimiento para conducir el futuro de todos los bolivianos. Un pueblo milenario con soberanía tecnológica es invencible.

La interoperabilidad es la forma en que las instituciones comparten información en el mundo digital mediante la interacción entre sistemas, evitando el uso de papel para el beneficio de la ciudadanía. Con la interoperabilidad de las instituciones del Estado se logrará la desburocratización de la gestión pública y un gobierno más eficiente. En relación con la ciberseguridad⁴⁰ se desarrollarán e implementarán políticas, prácticas y control para proteger la infraestructura de tecnologías de información y comunicación del Estado Plurinacional de Bolivia, para que la información del país no sea vulnerada por ningún individuo, gobierno, ni corporación nacional o internacional. Las ciudadanas y los ciudadanos cuentan con el derecho universal al acceso y uso de las tecnologías de información y comunicación y el derecho constitucional a la privacidad. La información del Estado y la sociedad boliviana estará protegida (AGETIC, 2016a).

⁴⁰ La ciberseguridad debe formularse proactivamente como un proceso continuo de análisis y gestión de los riesgos asociados con el ciberespacio (Fojon y Sanz, 2010).

Mapas mentales

Parte 3

El mapa mental representado en el Mapa 3, muestra los contenidos presentados en la parte 3 del texto, relacionado con los conceptos y definiciones que se desarrollan en torno al gobierno electrónico regional, los puntos relevantes inscritos en la figura son: Gobierno electrónico en Latinoamérica, las características sobresalientes del gobierno electrónico en la República del Uruguay, los puntos sobresalientes que caracterizan al gobierno electrónico de la República de Chile y el análisis de las características del gobierno electrónico en el Estado Plurinacional de Bolivia.



Mapa 3. Gobierno Electrónico en la Región.

El Mapa 3 se divide en 4 componentes que detallan los elementos del primer grado que se encuentran desplegados al lado de las ideas secundarias que rodean a la temática central relacionada con el gobierno electrónico en la región latinoamericana.

El componente 1 presenta los elementos relacionados con el informe global sobre las tecnologías de la información y la comunicación, los motivos principales de rezago en la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación en los países latinoamericanos, además de una aproximación al gobierno electrónico en Sudamérica.

El componente 2 exterioriza los elementos relacionados con el gobierno electrónico de la República del Uruguay, entre los cuales se destacan: La Agencia del Gobierno Electrónico del Uruguay, las características principales del gobierno electrónico uruguayo, las iniciativas fundamentales del Estado Uruguayo relacionados con las tecnologías de la información y comunicación, la participación de los ciudadanos uruguayos en las diferentes iniciativas de gobierno electrónico y los lineamientos estratégicos del gobierno electrónico uruguayo.

El componente 3 muestra las características del gobierno electrónico en la República de Chile, entre las que resaltan las siguientes: Cronología de la emergencia del gobierno electrónico y sus principales hitos, las iniciativas de gobierno electrónico en el Estado chileno y los trámites y servicios en línea destinados a los ciudadanos chilenos.

Finalmente el componente 4 muestra las características sobresalientes del trabajo que se viene desarrollando para implementar el gobierno electrónico en el Estado Plurinacional de Bolivia, entre las que resaltan: El índice de disponibilidad de la red muestra los principales motores de la industria de tecnologías de la información y comunicación, entre las cuales el pilar de “habilidades” es el más

destacado en el informe acerca de Bolivia; se muestra las principales barreras que dificultan las iniciativas de implementación del gobierno electrónico; los usuarios de Internet en Bolivia, a junio del año 2015 constituían un buen segmento de la población con 4,214,504 usuarios; se muestra también un diagnóstico de gobierno electrónico en las instituciones públicas bolivianas, además de las principales entidades que vienen trabajando en la implementación del gobierno electrónico, entre las que destacan el Comité Plurinacional de Tecnologías de la Información y Comunicación, la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia y la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de la Información y Comunicación.

Referencias Bibliográficas

Parte 3

- ADSIB (2012) Objetivos estratégicos institucionales. Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: <https://www.adsib.gob.bo/Objetivos-estrategicos>
- ADSIB (2012a) Misión y Visión de la Institución. Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: <https://www.adsib.gob.bo/Mision-y-Vision-de-la-Institucion-107>
- ADSIB (2012b) Funciones de la institución. Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: <https://www.adsib.gob.bo/Funcion-de-la-Institucion-108>
- AGETIC (2016) Quienes somos. Página Web Institucional de la AGETIC. Recuperado en Junio de 2016 de: <http://www.agic.gob.bo/index.php/acerca-de-nosotros/>
- AGETIC (2016a) Gobierno Electrónico. Página Web Institucional de la AGETIC. Recuperado en Junio de 2016 de: <http://www.agic.gob.bo/index.php/gobierno-electronico/>
- Bieito, Marcelo (2015) Planificación estratégica del gobierno electrónico departamental en Uruguay. Universitat Oberta de Catalunya. Programa de Doctorado sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Uruguay 2015. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: <http://hdl.handle.net/10609/47401>
- Bilbao-Osorio, Beñat; Dutta, Soumitra & Lanvin, Bruno (Eds.) (2013) The Global Information Technology Report 2013: Growth and Jobs in a Hyperconnected World. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2013.pdf.
- Bilbao-Osorio, Beñat; Dutta, Soumitra & Lanvin, Bruno (Eds.) (2014) The Global Information Technology Report 2014: Rewards and Risks of Big Data. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014.pdf.
- Bucher, Kai (2012) El Informe Global sobre Tecnologías de la Información señala una brecha digital persistente en América Latina. News Release, World Economic Forum. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: http://www3.weforum.org/docs/GITR/2012/WEF_NR_GITR_2012_LatinAmerica_SP.pdf.
- Charosky, Hernán; Vásquez, María Inés & y Dassen, Nicolás (2014) La queja como energía positiva. Banco Interamericano de Desarrollo. La experiencia del concurso “El peor trámite de mi vida” en Bolivia. Banco Interamericano de Desarrollo. Instituciones para el Desarrollo. División de Capacidad Institucional del Estado. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6729/ICS_TN_La_experiencia_del_concurso_%C2%BFEl_peor_tr%C3%A1mite_de_mi_vida%C2%BF_en_Bolivia.pdf?sequence=1.
- COPLUTIC (2014) Situación del Gobierno Electrónico en el Estado Plurinacional de Bolivia. Comité Plurinacional de Tecnologías de la Información y Comunicación (COPLUTIC). Recuperado en Febrero de 2016 de: <http://coplutic.gob.bo/article24.html>
- COPLUTIC (2016) Plan de implementación de gobierno electrónico 2016–2025. Comité Plurinacional de Tecnologías de la Información y Comunicación. Documento revisado y corregido por el COPLUTIC. La Paz–Bolivia. Julio, 2016. Recuperado en Julio 2016 de: http://coplutic.gob.bo/IMG/pdf/pige_versionfinal_corregida.pdf
- Criado, J. Ignacio; Gascó, Mila & Jiménez, Carlos E. (2010) Bases para una Estrategia Iberoamericana de Interoperabilidad. Documento para la consideración de la XII Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado. Buenos Aires, Argentina, 1-2 de julio de 2010. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: <http://siare.clad.org/siare/innotend/gobelec/BasesEstrategiaIberoamericanaInteroperabilidad.pdf>.
- DefiniciónABC (2007) Definición de Gobernanza. Recuperado el 10 de febrero de 2016 de: <http://www.definicionabc.com/politica/gobernanza.php>
- Diéguez, Gonzalo; Gasparín, José & Sánchez, Jimena (2014) Gobierno electrónico y capacidades estatales en América Latina y el Caribe. Estudio exploratorio en centros urbanos y agencias tributarias nacionales. Centro de implementación de políticas públicas para la equidad y el crecimiento, CIPPEC-

- CAF, Documento de trabajo N° 2014/06. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de: <http://www3.ulima.edu.pe/Revistas/contratexto/v20/4.pdf>.
- Dutta, Soumitra & Bilbao-Osorio, Beñat (Eds.) (2012) The Global Information Technology Report 2012: Living in a Hyperconnected World. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: http://www3.weforum.org/docs/Global_IT_Report_2012.pdf.
 - Dutta, Soumitra; Geiger, Thierry & Lanvin, Bruno (Eds.) (2015) The Global Information Technology Report 2015: ICTs for Inclusive Growth. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf.
 - ExitExportador.com (2015) Estadísticas Internet en América. Actualizadas al 30 de junio de 2015. Recuperado el 20 de diciembre de 2015 de: <http://www.exitexportador.com/stats2.htm>
 - Geekland (2013) Que es y para qué sirve un firewall. Blog de tecnología Geekland. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: <http://geekland.eu/que-es-y-para-que-sirve-un-firewall/>
 - González, Paula (2014) Informe 2014 de Naciones Unidas sobre Gobierno Electrónico. Instituto de Competitividad. Facultad de Ciencias Empresariales. Universidad Católica del Uruguay. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://www.casatic.org/wp-content/uploads/2015/03/Informe-de-las-naciones-unidades-sobre-gobierno-electronico-2015.pdf>
 - Gutiérrez, Claudio; Bastarrica, M. Cecilia; Frez, Rodrigo; Fuenzalida, Cristian; Ochoa, Sergio F.; Rossel, Pedro O. & Villena, Agustín (2007) Gobierno electrónico en Chile, desafíos, perspectivas y oportunidades. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: <https://users.dcc.uchile.cl/~prossel/descarga/articulos/PaperIN3Final.pdf>.
 - NNUU (2013) Estudio de las Naciones Unidas sobre el Gobierno Electrónico, 2012. Gobierno electrónico para el pueblo. Traducción al español realizada por: Hellen Varela Fernández, Carmen Cordero Esquivel, Giselda Bazan Rubio e Ileana Palaco Faeth. Financiado por la Secretaria Técnica del Gobierno Digital de Costa Rica y la Universidad Nacional de Costa Rica. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: <https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2012-Survey/Complete-Survey-Spanish-2012.pdf>
 - REDGEALC (2014) Evolución del e-gob en Chile. Red de gobierno electrónico de América Latina y el Caribe. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://www.redgealc.net/contacto/>
 - Riascos Erazo, Sandra Cristina; Martínez Giordano, Graciela & Solano Rodríguez, Omar Javier (2008) El Gobierno Electrónico como estrategia de participación ciudadana en la Administración pública a nivel de Suramérica - Casos Colombia y Uruguay. COLLECTeR Iberoamérica 2008. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://gyepro.univalle.edu.co/documentos/linc1.pdf>.
 - Rivoir, Ana Laura & Ríos, Mauro D. (2007) Libro Verde de la SIC en Uruguay. AGESIC, Presidencia de la República Oriental del Uruguay. Mayo 2007. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: www.desarrolloregional.org.uy/portal/dmdocumentos/libro_verde_uruguay.pdf
 - UUNN (2014) United Nations e-Government Survey 2014. E-Government for the Future We Want. United Nations Department of Economic and Social Affairs. Recovered February 2016, from: <http://www.un.org/desa>
 - UUNN (2014) United Nations E-Government Survey 2014: E-Government for the Future We Want. Recovered on 2016 February 10 from: <https://publicadministration.un.org/egovkb/portals/egovkb/documents/un/2014-survey/e-gov-complete-survey-2014.pdf>
 - Wikipedia (2016) Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información. Página modificada el 14 de febrero de 2016. Texto disponible bajo la Licencia Creative Commons. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: https://es.wikipedia.org/wiki/Agencia_para_el_Desarrollo_de_la_Sociedad_de_la_Informaci%C3%B3n

Parte 4

GOBIERNO ELECTRÓNICO DEPARTAMENTAL

Los gobiernos locales ya no se limitan a un reducido núcleo de funciones básicas: Alumbrado público, limpieza de calles, asfalto de carreteras, construcción de puentes y algunas cosas más, ni deben ser simples ejecutores de decisiones tomadas en niveles superiores del gobierno plurinacional. Desde el retorno de la democracia, en este espacio de proximidad para los ciudadanos, se observa una extensión de la oferta de políticas públicas sub-nacionales y municipales hacia terrenos inéditos: Promoción económica, desarrollo sociocultural, preservación del espacio público, políticas de género, atención primaria y seguridad preventiva, entre otros, y se evidencia una ampliación de los márgenes de autonomía en relación con otras instancias de gobierno. Superada la primera década del siglo veintiuno, un buen gobierno local no es un artículo de lujo, sino más bien un artículo de primera necesidad.

En este contexto, las nuevas tecnologías de la información y comunicación, constituyen poderosas herramientas para transformar la vida de las personas y de las organizaciones, sus modos de comunicación y sus formas de trabajo. Sin caer en visiones mágicas, no se puede dejar de reconocer el notable impacto que tienen las tecnologías mencionadas, tanto para ampliar y diversificar los canales y las formas de gestión como para abrir nuevas vías de expresión en las que se generen, circulen y consuman datos e información pública relevante para la ciudadanía. El gobierno electrónico, a manera de estrategia para administrar el Estado mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación, permite mejorar la eficiencia de las respuestas gubernamentales a los ciudadanos. En este sentido, las tecnologías de la información y comunicación pueden ser herramientas para que los gobiernos locales sean más participativos y para que logren mayores niveles de transparencia e interacción con sus ciudadanos.

El proceso de transparencia y rendición de cuentas desde los Estados hacia la ciudadanía se realiza por medio de la publicación de datos, la apertura del gobierno y la creación de espacios de participación y colaboración ciudadana. Este proceso demanda cambios internos en las administraciones gubernamentales respecto de la cultura organizacional y de la manera de ejercer la democracia. En los gobiernos locales, el impulso de políticas de apertura, transparencia y participación mediante el uso de las tecnologías constituye uno de los pasos para avanzar en el fortalecimiento del régimen democrático. Mejorar la calidad de la democracia a nivel nacional se convierte así en un horizonte que es construido desde “abajo”, por ciudadanos que materializan en su experiencia cotidiana el concepto de que la soberanía reside en el pueblo.

La utilización estratégica de las tecnologías de la información y comunicación contribuye al logro del buen gobierno local porque permite, entre otras cuestiones, simplificar trámites, reducir costos y tiempos de espera, mejorar la rendición de cuentas, y fomentar la transparencia y el incentivo a la participación ciudadana. Además, la inmediatez del impacto de las decisiones que se toman en el nivel local de gobierno y el poder difusor de las tecnologías de la información y comunicación hacen que los líderes locales adquieran cada vez mayor relevancia, incluso a nivel nacional. Numerosos estudios muestran que el uso de las tecnologías de la información y comunicación mejora la eficiencia y la transparencia de los actos gubernamentales, además de colaborar con la generación de nuevos canales de relación entre el gobierno y los ciudadanos (Pando y Fernández, 2013).

4.1. SITUACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

El Departamento de La Paz, según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2012, tiene una población de 2.719.344 habitantes, que se estima lleguen a 3.399.865 habitantes al año 2025, debido a que su tasa de crecimiento intercensal entre 2001 y 2012 es de 1.3%. Según el Atlas Estadístico Departamental (DID, 2014), algunos indicadores que muestran la situación actual del Departamento de La Paz, que contribuyen al índice de disponibilidad son los que se reflejan en la Tabla 9.

Tabla 9. Indicadores de situación del Departamento de La Paz**Fuente: (DID, 2014)**

Indicador	Porcentaje
Población	2.719.344
Hogares que tienen vivienda propia	73,9%
Cobertura de energía eléctrica	81,9%
Establecimientos de educación escolar	4.258
Alumnos matriculados en educación escolar	718.522
Docentes en educación escolar	32.909
Relación alumno/docente	21,8
Establecimientos de salud	743
Número de médicos	1.703
Médicos por 10.000 habitantes	6
Cobertura de telefonía fija y celular	65,9%
Cobertura de Internet	7,9%
Población en Edad de Trabajar (PET)	2.207.835
Población Ocupada (PO)	1.359.492
Población Económicamente Activa (PEA)	1.380.211

Aproximadamente dos millones ochocientos mil personas registradas en el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2012 configuran un espacio sobre el cual habitan aproximadamente veinte personas por kilómetro cuadrado, esta baja densidad poblacional hace que muchos de los indicadores descritos en la Tabla 7, sean bastante optimistas respecto a la inserción real de las tecnologías de la información y la comunicación en pos de lograr un acercamiento mayor a la consolidada sociedad del conocimiento en países vecinos. Al ser la educación el eje que articula el ingreso de los ciudadanos al manejo adecuado de las tecnologías contemporáneas, se observa que el indicador que relaciona a los docentes con los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje es de aproximadamente veintidós estudiantes por docente, lo que representaría numéricamente un equilibrio adecuado para el éxito del proceso educativo, sin embargo no se visualiza la calidad de la educación y el desequilibrio, que se produce en la relación mencionada, en regiones densamente pobladas versus las poco pobladas, como ejemplo están las ciudades intermedias versus los pueblos con extensas áreas dispersas.

Similar situación, a la descrita en el ámbito educativo, se puede observar en los establecimientos de salud, la relación del número de médicos por cada diez mil habitantes es bastante pequeña y mal distribuida en relación a la concentración poblacional de las diferentes regiones del departamento; según la Organización Panamericana de la Salud, una métrica ideal para la población es contar con diez médicos por cada diez mil habitantes, en el caso del departamento de La Paz se cuenta con seis médicos por cada diez mil habitantes, que equivale al 60% del número ideal propuesto por la Organización Panamericana de la Salud.

En términos de los elementos que interesan a la sociedad de la información como son la cobertura de telefonía fija y celular, de aproximadamente sesenta y seis personas de cien; además de la cobertura de Internet que representa a ocho de cada cien personas en el departamento. Según Quispe (2015), lo que resalta del análisis nacional en los últimos años es que, a diciembre del año 2014, una de cada dos personas en Bolivia tenía acceso al servicio de Internet. Según datos oficiales, cuarenta y seis de cada cien sujetos de la población boliviana dispone de una conexión móvil o fija a la red de comunicación. El crecimiento se debe a que los celulares son más económicos. Se destaca que Santa Cruz es el departamento con más conexiones de Internet con treinta y tres de cada cien personas, luego está La Paz con veinte siete personas de cien conectadas y Cochabamba con diecisiete personas de cien, entre las tres regiones suman 77,35% de las conexiones. Entre diciembre de 2013 y diciembre de 2014, la capacidad contratada en frontera por tráfico de Internet registró un crecimiento del 72,8%, al pasar de 37.975 megabits por segundo a 65.618 megabits por segundo. La red social Facebook es el mayor conductor del tráfico móvil en América Latina. Entre el primer y segundo semestre de 2014, el tráfico de bajada creció del 17,45% al 25,20% del total de las descargas.

Como estadísticas complementarias, el Instituto Departamental de Estadística publicó el mes de julio del año 2016, en ocasión de celebrar los 207 años de fundación de la Ciudad de La Paz, el boletín denominado “La Paz en cifras 2016”, como resultados relevantes contenidos en este documento se incluyen los que vienen en los siguientes párrafos.

En relación con la demografía, se incluye la proyección de población por género y región, la cual se puede visualizar en la Figura 31. La proyección de población masculina, con base en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2012, para la gestión 2015, fue de 1.397.440 y de la población femenina de 1.432.391. Para el año 2020 se espera que el Departamento de La Paz alcance una población de 3.024.029 habitantes, de los cuales 1.491.332 serán varones y 1.532.713 mujeres, lo que representa un crecimiento del 6.72% de la población masculina y un crecimiento del 7% de la población femenina (IDELP, 2016: 3).

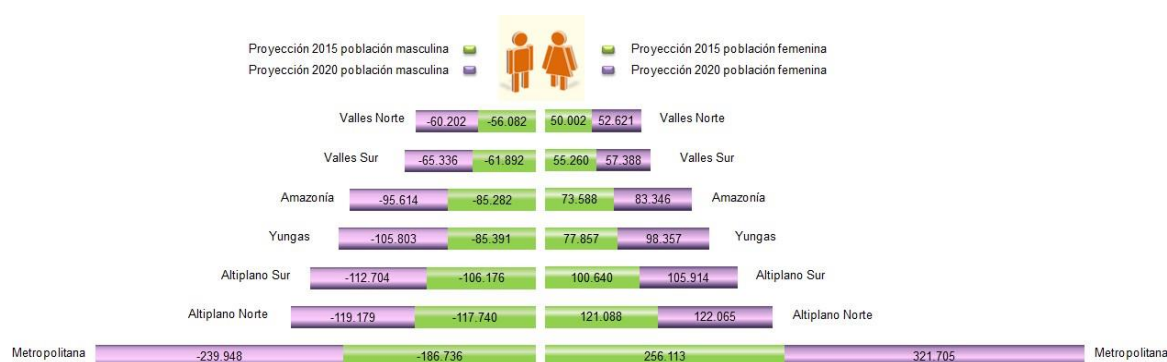


Figura 31. Proyección de población, por género y región.
Fuente: IDELP (2016: 3) con base en el Censo Nacional de Población y Vivienda-2012.

En la Figura 32 se presenta los indicadores del estado de la educación inicial, primaria y secundaria, señalando que de cada 100 estudiantes en el Departamento de La Paz, 11 corresponden al nivel inicial, 45 al nivel primario y 44 al nivel secundario. La región Metropolitana del Departamento de La Paz concentra un total de 525.011 estudiantes, que representa un 71.83% de la población estudiantil total del departamento, en contraposición se encuentra la región de Valles Norte que concentra un total de 20.818 estudiantes, que representan un 2.85% de la población estudiantil total del departamento (IDELP, 2016: 4).



Figura 32. Educación inicial, primaria y secundaria, por género y región.
Fuente: IDELP (2016: 4) con base en el Sistema de Información Educativa del Ministerio de Educación.

En relación con el área de salud, la Figura 33 muestra el número de establecimientos de salud en el Departamento de La Paz, clasificado por región. En la figura se observa que la región Metropolitana concentra el 36.3% de los establecimientos de salud, mientras que solamente el 8% de este tipo de establecimientos se concentra en la región de Yungas, de un total de 752 establecimientos de salud en funcionamiento en el Departamento de La Paz (IDELP, 2016: 9).

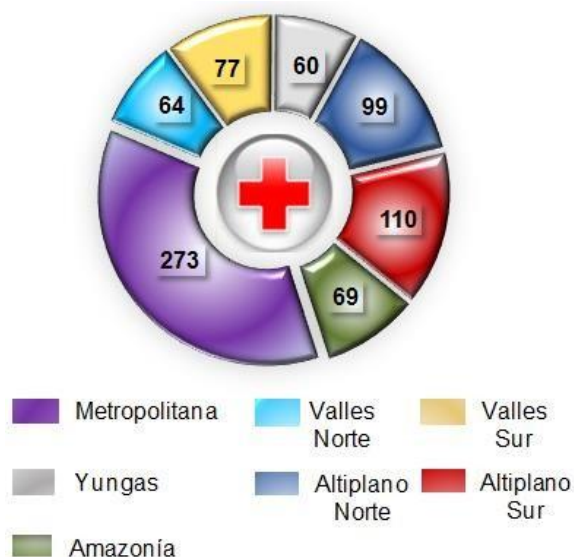


Figura 33. Número de establecimientos de salud por región.
Fuente: IDELP (2016: 9) con base en el Sistema Departamental de Información en Salud / SEDES.

En relación con el talento humano encargado de los servicios de salud, la Figura 34 presenta el número de médicos por región, donde se resalta que el 69% de médicos desempeñan sus funciones en la región Metropolitana, el 3.7% en la región Amazónica, cerca del 7% en las regiones Altiplano Norte y Altiplano Sur; en las regiones de Yungas, Valles Norte y Valles Sur alcanza aproximadamente el 4% de un total de 1.941 médicos del Departamento de La Paz (IDELP, 2016: 9).

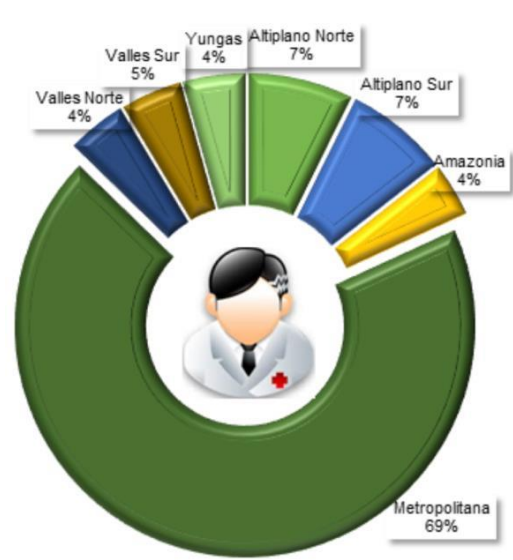


Figura 34. Número de médicos por región.
Fuente: IDELP (2016: 9) con base en el Sistema Departamental de Información en Salud / SEDES.

En relación con aspectos de seguridad ciudadana, la Figura 35 presenta un conjunto de delitos denunciados a la Policía Boliviana, en el Departamento de La Paz, durante los años 2010 al 2015. Los delitos considerados en el cuadro son: Trata y tráfico de personas, homicidios, abandono de mujer embarazada, estupro, asesinato y suicidio. En cuanto se refiere a la “trata y tráfico de personas”, en la Figura 35 se observa que el año 2014 fue el de mayor actividad con 222 casos reportados a la Policía, lo que representa el 24,2% del total de 918 casos presentados en el decenio de años 2010 al 2015. En relación con los “homicidios” se observa que el año 2012 fue en el que se reportaron la mayor cantidad de casos en un número de 373 casos reportados a la Policía, lo que representa el 20,5% de un total de 1.819 casos presentados en el decenio de años referido. En cuanto se refiere al delito de “abandono de mujer embarazada”, el año 2014 fue en el que se reportaron la mayor cantidad de casos, en un número de 98 casos reportados a la Policía, lo que representa el 27,5% de un total de 357 casos presentados en el decenio de años referido. En relación con el delito de “estupro”, el año 2012 fue en el que se reportaron la mayor cantidad de casos, en un número de 70 casos reportados a la Policía, lo que representa el 19,4% de un total de 361 casos presentados en el decenio de años referido. En relación con el delito de “asesinato”, el año 2013 fue en el que se reportaron la mayor cantidad de casos, en un número de 67 casos reportados a la Policía, lo que representa el 23,7% de un total de 283 casos presentados en el decenio de años referido. Finalmente, en relación con el delito de “suicidio”, el año 2010 fue en el que se reportaron la mayor cantidad de casos, en un número de 90 casos reportados a la Policía, lo que representa el 34,4% de un total de 262 casos presentados en el decenio de años referido, para el Departamento de La Paz (IDELP, 2016: 11).

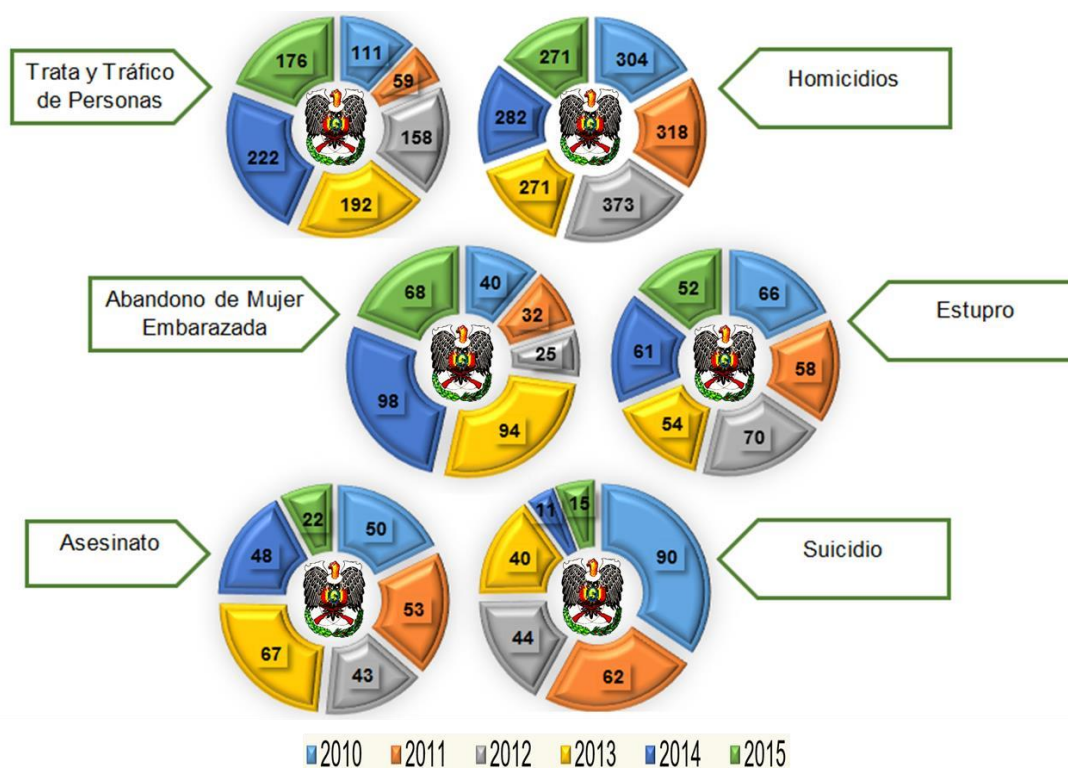


Figura 35. Delitos denunciados a la Policía Nacional.
Fuente: IDELP (2016: 9) con base en datos del Comando General de la Policía Boliviana.

La Figura 36 presenta el estado de situación de las tecnologías de la información en la vivienda, donde se resalta que de cada 1000 viviendas en la región Metropolitana, 121 tienen acceso a Internet, 867 cuentan con radio, 838 tienen televisión, 351 cuentan con computadora y 810 tienen teléfono fijo o celular. En contraposición se encuentra la región de Valles Norte, en la cual de cada 1000 viviendas 3 tienen acceso a Internet, 660 cuentan con radio, 268 tienen televisión, 24 cuentan con computadora y 301 tienen teléfono fijo o celular Paz (IDELP, 2016: 8).

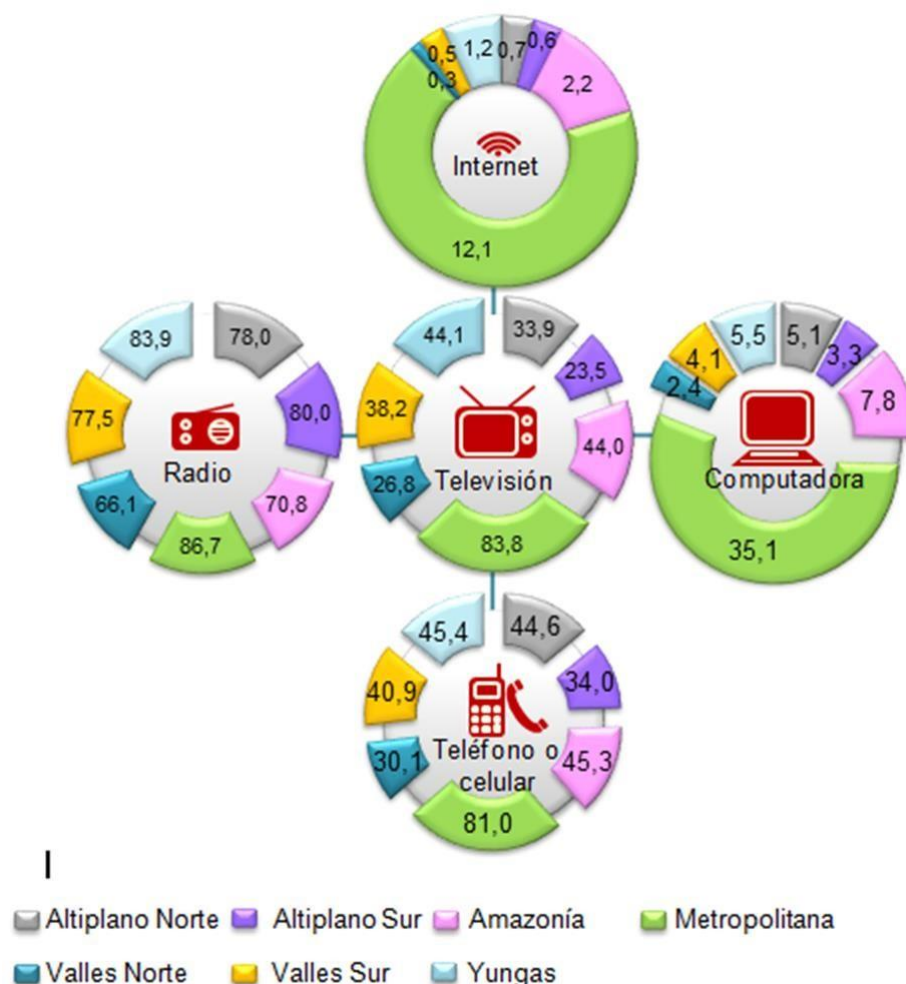


Figura 36. Tecnologías de la información y comunicación en la vivienda.
Fuente: IDELP (2016: 8) con base en datos del Instituto Nacional de Estadística.

4.2. ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS

Según Orlich (2005:1-2), en el proceso de planificación estratégica, se utilizan diversas herramientas de análisis para obtener información que permita tomar decisiones acertadas al trazar la trayectoria futura de las organizaciones. Una de las herramientas más utilizadas, por su sencillez y gran utilidad, es el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA). El resultado inmediato del análisis FODA es un diagnóstico adecuado de la situación actual del entorno interno y externo de la organización. Es de gran ayuda para los gerentes a la hora de tomar decisiones estratégicas y tácticas. FODA es una sigla que resume cuatro conceptos: Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Los criterios para ubicar un dato o hecho en una de estas cuatro categorías son básicamente dos: (1) Si son internos o externos a la organización. (2) Si son convenientes o inconvenientes para la organización.

Las oportunidades y las amenazas son elementos externos a la organización que esta no puede controlar ni modificar pero sí aprovechar o manejar. Las fortalezas y las debilidades son factores internos que la organización sí controla, que dependen de esta. Con lo mencionado se deduce que las oportunidades y las fortalezas son factores favorables para la organización y las debilidades y las amenazas son desfavorables.

Dado lo anterior, se pueden plantear las siguientes definiciones:

1. Fortalezas. Son las características y capacidades internas de la organización que le han permitido llegar al nivel actual de éxito y lo que le distingue de la competencia (ventaja competitiva). La organización tiene control sobre ellas y son relevantes. Algunos ejemplos son el posicionamiento en el mercado, la porción de mercado, exclusividad de un producto de punta, recursos humanos leales y motivados, salarios competitivos, estilo gerencial exitoso, proceso muy eficiente de producción, capital de trabajo adecuado y otros.
2. Debilidades. Son las características y capacidades internas de la organización que no están en el punto que debieran para contribuir al éxito y más bien provocan situaciones desfavorables. Al igual que las fortalezas, la organización tiene control sobre ellas y son relevantes. Las fortalezas pueden convertirse en debilidades, por ejemplo, si cambia la estructura salarial y deja de ser competitiva, si ocurre algo que provoque desmotivación importante en los empleados, si se pierde la exclusividad de un producto de punta, si se reduce sustancialmente el posicionamiento en el mercado y así sucesivamente.
3. Oportunidades. Son aquellos factores externos a la organización que esta puede aprovechar para obtener ventajas competitivas. La organización no los controla y no dependen de esta, pero puede obtener ventajas de tales hechos relevantes. Algunos ejemplos son una ley que esté por aprobarse, un nuevo esquema tributario, la caída del competidor principal, la producción de empleados calificados en las universidades, el crecimiento acelerado del cliente principal, la apertura de un mercado, etc.
4. Amenazas. Son aquellas situaciones que presenta el entorno externo a la organización, que no puede controlar pero le pueden afectar desfavorablemente y en forma relevante. Los mismos ejemplos citados como oportunidades pueden convertirse en amenazas si su efecto es negativo: Una ley puede perjudicar; un mercado importante puede cerrarse; el principal cliente puede elegir otro proveedor competidor; las universidades pueden dejar de producir el recurso humano que la organización necesita y así sucesivamente (Orlich, 2005).

La utilidad del FODA radica en diseñar las estrategias para utilizar las fortalezas en forma tal que la organización pueda aprovechar las oportunidades, enfrentar las amenazas y superar las debilidades. De un buen análisis FODA surge toda una gama de planes de acción estratégicos y proyectos para lograr el éxito.

Con base en los documentos estadísticos del Instituto Departamental de Estadística, utilizando el recurso de observación participante además de los documentos (Bioinfo, 2011), ANSC (2011) y SNAP (2014); se identificaron las siguientes fortalezas y debilidades en la evaluación interna de una organización que quiera adoptar el gobierno electrónico; de manera seguida se presenta una evaluación externa donde se presentan las oportunidades y amenazas.

4.2.1. Evaluación interna

Respecto a la evaluación interna, se evaluaron las fortalezas y debilidades más importantes de la organización, teniendo como objetivo sacar provecho de las fortalezas y superar las debilidades.

4.2.1.1. Fortalezas

- Posibilidades de establecer mecanismos de servicio en línea para atender las necesidades ciudadanas.
- Tendencia favorable de uso de la información con datos abiertos y públicos.
- Atribuciones y presupuesto para fortalecer la implementación de nuevos servicios.
- Interés en el diseño de normativas legales que respalden la gestión de gobierno electrónico.
- Alta tendencia de la población paceña al uso de Internet y teléfonos celulares.
- Posibilidades de renovación del parque informático.
- Convenios con la Universidad Mayor de San Andrés para el impulso en investigación en tecnologías de la información y comunicación.
- Avance en gobierno electrónico con el modelado orientado a los servicios.
- Servicios de Internet con el satélite Túpac Katari, con la consiguiente ampliación de cobertura de Internet en áreas dispersas.

- Implementación de la firma digital, por parte del Gobierno Central, en las aplicaciones Web y móviles de servicio y trámites de gobierno electrónico.

4.2.1.2. Debilidades

- Falta de interoperabilidad entre las instituciones públicas departamentales.
- Reglamentación escasa para la implementación de proyectos tecnológicos.
- Proyectos dispersos y aislados sin métodos para el diseño de procesos que evidencia la falta de optimización y eficiencia del servicio.
- Tendencia de proyectos a corto plazo destinado a contrarrestar requerimientos urgentes.
- Limitada oferta tecnológica de servicios en línea.
- Insuficiente talento humano especializado en ingeniería del software, desarrollo de sistemas, bases de datos, herramientas de automatización de procesos y gestión de proyectos.
- Falta de lineamientos generales para la estandarización de sistemas y acceso a los mismos.
- Parque de equipos computacionales y software obsoletos, sin licencias y no estandarizados
- Costos elevados del servicio de conexión a Internet.
- Obsolescencia del parque informático.
- Limitada integración organizacional y sistémica mediante aplicaciones de tecnologías de la información y comunicación.
- Portales públicos con tendencia hacia una mera plataforma tecnológica y no de gestión.
- Ausencia de una visión integral para el desarrollo de aplicaciones de gobierno electrónico.
- Ausencia de flexibilidad organizacional para empoderar eficazmente el área de tecnologías de la información y comunicación.
- Alta burocratización tradicional en la gestión institucional.
- Resistencia al cambio en todos los niveles de la Institución.
- Carencia de un modelo institucional de gestión por resultados.
- Insuficientes recursos presupuestarios para modernizar y sistematizar la gestión de los servicios estatales.

4.2.2. Evaluación externa

En la evaluación externa, se evaluaron las oportunidades y amenazas más importantes de la organización, teniendo como objetivo realizar un reconocimiento del ambiente externo o entorno que la rodea para aprovechar las oportunidades y eludir los riesgos.

4.2.2.1. Oportunidades

- Mayor acceso a los servicios públicos automatizados debido al creciente interés de la ciudadanía en la utilización de aplicaciones Web, aplicaciones móviles y redes sociales.
- Interés creciente de la ciudadanía por nuevos espacios de participación.
- Masificación de uso de las tecnologías.
- Acceso de información a través de dispositivos móviles.
- Rápido desarrollo productivo e innovación tecnológica.
- Ciudadanos, empresas, empleados e instituciones cada vez con mayor uso y apropiación de las tecnologías de la información y comunicación.
- Oportunidad de acceso a la cooperación extranjera.
- Masificación del uso de los celulares y ampliación de cobertura Internet.
- Mayores competencias tecnológicas de usuarios finales.
- Incorporación de planificación sobre gobierno electrónico en entidades del Estado Plurinacional.
- Puestos de trabajo basados en conocimiento, aumenta productividad personal, del grupo y servicios con el uso de las tecnologías de la información y comunicación.
- Creciente interacción entre los ciudadanos y el Estado, demandando mejores servicios en tiempo y costo.

4.2.2.2. Amenazas

- Costo elevado en la implementación de herramientas tecnológicas que faciliten el acceso a la información.
- Países vecinos avanzan a mayor velocidad en el desarrollo del gobierno electrónico.
- No existe una certeza plena de que la implementación de este plan tenga una alta prioridad entre los distintos niveles de Gobierno.
- Calidad de la demanda de servicios de tecnologías de la información y comunicación, distorsionada por el mal servicio de banda ancha.
- Insatisfacción de los usuarios de servicios institucionales.
- Cambios en la política nacional.
- Fuga de talentos en tecnologías de la información y comunicación.
- Limitadas oportunidades de acceso a cooperación.
- Entidades del Gobierno Nacional están multiplicando esfuerzos millonarios en implementar aplicaciones aisladas e improvisadas para gestionar sus servicios y tramites.
- Información expuesta a permanentes ataques informáticos.
- Entorno hostil de la ciudadanía hacia servicios estatales, que se expresa en hipercriticidad, intolerancia e impaciencia.
- Cambios gubernamentales que modifican objetivos del proyecto.

4.2.3. Análisis y reflexiones

Como complemento y utilizando el plan (Bioinfo, 2011), se identificaron como factores críticos de éxito los siguientes: (1) El apoyo sostenible de la alta Dirección. (2) Sostenibilidad del equipo humano de la iniciativa de gobierno electrónico. (3) Capacitación permanente, tanto del equipo técnico como de la ciudadanía. (4) Intercambio de experiencias con otras Instituciones. (5) Involucramiento de todas las unidades orgánicas y direcciones de la Institución. (6) Alineación con el plan estratégico del Estado Plurinacional.

De la tarea realizada sobre la evaluación interna y externa de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, además de la lectura del documento (SNAP, 2014), se aprecia que existe una tendencia creciente de uso de las tecnologías de la información y comunicación; por lo mismo se requiere de un impulso adecuado, de la jerarquía institucional, para el fortalecimiento y desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación en pro de generar avances en la economía del país. La importancia que tiene el uso eficiente de las tecnologías de la información y comunicación en el desarrollo del país promueve mejorar la calidad de vida de su población.

Las experiencias en relación con el desarrollo del gobierno electrónico de varios países son evidentes, especialmente como se describe en capítulos anteriores: Uruguay y Chile, a través de sus gobiernos, responden a los “objetivos del milenio”⁴¹. Estos avances tienen un bajo nivel de reconocimiento. La creciente innovación en tecnología, el fácil acceso a Internet y la gran variedad de dispositivos móviles muestran que las personas ahora están más interconectadas, por lo que existe una mayor demanda social para que se acelere la implementación de un modelo de gobierno electrónico.

Por esta razón, el reto del gobierno sub-nacional es identificar claramente la tendencia de la agilidad de servicios que busca la ciudadanía pacheña a fin de ser proactivo en proveer soluciones democráticas y transparentes. Los avances que se han logrado revelan que el gobierno sub-nacional ha actuado en la mayoría de casos de forma reactiva, ya que ha respondido solamente movido por la presión de grupos de

⁴¹ En septiembre del año 2000, en la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, los líderes del mundo convinieron en establecer objetivos y metas mensurables, con plazos definidos, para combatir la pobreza, el hambre, las enfermedades, el analfabetismo, la degradación del ambiente y la discriminación contra la mujer. Estos objetivos y metas, que constituyen la esencia del programa mundial, se llaman ahora “Objetivos de desarrollo del milenio” CINU (2008).

personas, la mayor parte de las mismas ubicadas en las redes sociales. El gobierno sub nacional no ha actuado con propuestas e iniciativas propias para solucionar la problemática de no contar con servicios y tramites eficientes para la comunidad, poniendo en riesgo la calidad de los servicios y la agilidad de respuesta que debería tener a través de los gobiernos municipales.

Partiendo de este análisis se puede resaltar la importancia de entender que el gobierno electrónico constituye la gestión innovadora y dinámica en permanente construcción, que recopila la experiencia propia del país y la región, para perfeccionar la gestión dentro de su ámbito de acción, afirmando durante su desarrollo los objetivos iniciales e incorporando nuevos esquemas de servicios e innovación. Algunas acciones que debe emprender el gobierno sub-nacional son:

- Es indispensable involucrar al ciudadano en las iniciativas y actividades de gobierno electrónico, tanto del gobierno sub-nacional como del gobierno municipal, para que el resultado esté alineado a sus expectativas.
- Es necesario realizar el levantamiento, estandarización, rediseño, sistematización y optimización de los procesos gubernamentales, sub-nacionales y municipales transversales, antes de realizar la sistematización y automatización de los mismos.
- Se necesita asegurar que la normativa y regulación necesaria estén aprobadas para evitar situaciones de duplicación de esfuerzos, duplicidad en el uso de fondos públicos para los mismos fines, integración entre gobiernos municipales, sub-nacionales y nacionales.
- Es de suma importancia establecer una visión única y compartida por las entidades públicas para que los proyectos e iniciativas produzcan los resultados deseados.
- En la gestión de proyectos, es necesario establecer la gestión del conocimiento para asegurar la transferencia del mismo y mantener los proyectos independientes de las personas.
- Se debe considerar establecer normativas para la gestión de proyectos y motivar su uso con el objetivo de capacitar a los servidores públicos y ejecutar proyectos con base en las mejores prácticas para conseguir el éxito de los mismos.
- Se debe implementar procedimientos centralizados de seguimiento y control de la inversión de proyectos de gobierno electrónico para asegurar la eficiencia y eficacia de la inversión realizada.

Como corolario del análisis realizado y la consiguiente reflexión es preciso añadir que:

- Bolivia se encuentra en posiciones desfavorables en los rankings internacionales en materia de avances y modernización del Estado y en la atención de servicios ciudadanos, facilitados y apoyados por las tecnologías de la información y comunicación. Los gobiernos sub-nacionales y municipales deben contribuir desde sus competencias a modernizar el Estado.
- Bolivia está en un momento de grandes posibilidades de avanzar en un uso estratégico de las tecnologías de la información y comunicación, que sean capaces de apoyar el desarrollo del país y proporcionar una real calidad de vida de los ciudadanos. Los gobiernos sub-nacionales y municipales deben contribuir al uso estratégico de las tecnologías de la información y comunicación en sus regiones.
- La sociedad y las empresas están avanzando más rápido que el Estado en el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación. Es momento de integrar servicios, tanto los sub-nacionales como los municipales, para conseguir reducir la brecha digital con visión de Estado y con soluciones adecuadas, además de no descuidar la formación de profesionales capacitados para esta nueva realidad.

4.3. PLAN DE GOBIERNO ELECTRÓNICO DEPARTAMENTAL

El plan de gobierno electrónico del Departamento de La Paz es una iniciativa que tiene su origen en el Instituto Departamental de Estadística. Su génesis es dependiente de la necesidad de buscar alternativas para la generación de variables e indicadores estadísticos a partir de formas no tradicionales de recolectar datos. Los métodos de recolección de datos son a través de un censo, una encuesta o un registro administrativo: (1) Censo. La información se obtiene midiendo u observando la totalidad de los elementos que componen la población o universo bajo estudio. (2) Encuesta. La información se obtiene midiendo u

observando sólo un subconjunto o muestra de elementos del universo en estudio, y está debe ser representativa. (3) Registro administrativo. La información se obtiene de oficinas públicas que llevan registros administrativos generados por la misma naturaleza de su quehacer. Por ejemplo, las oficinas de Registro Civil, que se encargan de registrar los nacimientos, matrimonios y defunciones (Navarro, 2010:1-2).

Los censos y las encuestas constituyen los insumos básicos para la generación de datos primarios, estos constituyen una de las carencias sentidas en las entidades usuarias de los datos primarios, producto de los censos y encuestas que realiza el Instituto Nacional de Estadística por mandato del Decreto Ley 14100. Precisamente para subsanar dicha carencia se emprende la búsqueda de los datos primarios en los registros administrativos que se generan con los servicios de salud, educación, seguridad ciudadana, transporte, gestión de proyectos e infraestructura, que lleva adelante el Gobierno Autónomo Departamental en el ámbito de sus competencias conferidas por el Artículo 300 de la Constitución Política del Estado, en particular la referida al inciso 11 congruente con la generación de estadísticas departamentales.

Un plan es una intención o un proyecto. Se trata de un modelo sistemático que se elabora antes de realizar una acción, con el objetivo de dirigirla y encauzarla. En este sentido, un plan también es un escrito que precisa los detalles necesarios para realizar una obra. Un plan estratégico es una herramienta que recoge lo que la organización quiere conseguir para cumplir su misión y alcanzar su propia visión. Entonces ofrece el diseño y la construcción del futuro para una organización, aunque éste futuro sea imprevisible. El plan estratégico define también las acciones necesarias para lograr ese futuro. Entonces dicho plan es una apuesta de futuro y por eso, se adecua al postulado de Ackoff (1984), un gurú de planificación estratégica, que menciona: “El futuro no hay que preverlo sino crearlo”. El objetivo de la planificación debería ser diseñar un futuro deseable e inventar el camino para conseguirlo.

4.3.1. Misión

Implantar y operar un modelo sostenible e inclusivo de gobierno electrónico que considere aspectos sociales, ambientales y de seguridad, con la finalidad de consolidar un gobierno cercano, abierto y eficiente.

4.3.2. Visión

Ser un referente nacional con las bases consolidadas de la etapa más alta de madurez del gobierno electrónico: Nivel conectado, utilizando la tecnología como un medio para facilitar la interacción entre el gobierno departamental, la ciudadanía, el sector productivo y los funcionarios públicos. Esta interacción generará nuevos espacios de participación y colaboración; incrementando los niveles de calidad, excelencia y transparencia en los servicios públicos.

4.3.3. Modelo de gobierno electrónico departamental

El modelo de gobierno electrónico toma como base las modernas técnicas de gestión para conseguir los objetivos propuestos en el presente plan. Estos objetivos marcan la finalidad y constituyen el fundamento para la aplicación de métricas a un gobierno que se legitima a través de resultados que aportan beneficios a la ciudadanía y a la sociedad en su conjunto. Los resultados deben reflejarse en beneficios tangibles e intangibles para la población que hace uso de los servicios y trámites, con la intención última de reducir los tiempos asociados a la prestación de servicios por parte de las diferentes entidades departamentales, a través del uso extensivo de la tecnología.

El modelo articula y configura la estrategia, y este diseño conduce a un plan estratégico. Como las soluciones de gobierno electrónico son diversas, pues van desde formas y modos de trabajo, hasta complejos sistemas computacionales interoperables, pasando por normativas, regulaciones y leyes, estos instrumentos estratégicos adquieren diferentes formas. Estos instrumentos reflejan experiencias exitosas internacionales y las exigencias que se esperan para el Departamento de La Paz. En algunos casos estos instrumentos estratégicos son conceptos o ideas rectoras, son medios tecnológicos que agrupan a otros,

son prerrogativas mandatorias, o definen un ecosistema de estrategias. El modelo de gobierno electrónico se completa con las soluciones, que en términos muy amplios se las ha denominado el repositorio de soluciones.

El modelo de gobierno electrónico tiene cuatro elementos básicos, los cuales constituyen el núcleo del modelo, se muestran en la Figura 37 y son los siguientes: Soportes, repositorio de soluciones, estrategias y objetivos.

1. Los soportes agrupan a los elementos cimiento del gobierno electrónico, son entendidos como los recursos fundamentales que permiten desarrollar soluciones para alcanzar los objetivos a través de un conjunto de estrategias, al mismo tiempo desarrollar y madurar el gobierno electrónico. Los soportes del modelo son: Personas (talento humano), tecnología, normas, servicios y trámites.
2. El repositorio de soluciones es el conjunto de programas y proyectos que articulan las estrategias para alcanzar los objetivos.
3. Las estrategias son los medios para conseguir los objetivos. Las soluciones articulan las estrategias, mientras más estrategias se articulen mayor es su contribución para el desarrollo del gobierno electrónico y la consecución de los objetivos.
4. Los objetivos son el fin último del plan de gobierno electrónico, el fin último a donde apuntan todos los esfuerzos.



Figura 37. Núcleo del modelo de gobierno electrónico.
Fuente: Elaborado con base en (SNAP, 2014) (GDC,

Los soportes se refieren al conjunto de recursos que apoyan el desarrollo de diferentes soluciones de gobierno electrónico, estas soluciones se agrupan en el repositorio de soluciones. Las soluciones articulan las estrategias para el cumplimiento ulterior de los objetivos. Todos estos elementos básicos se suman a una estructura que contempla las relaciones del gobierno electrónico con el entorno social, entre las que resaltan las relaciones con el gobierno, con la ciudadanía, con el sector productivo y los servidores públicos, esta estructura con las interacciones sociales configura el modelo general de gobierno electrónico de la Gobernación, que se muestra en la Figura 38.

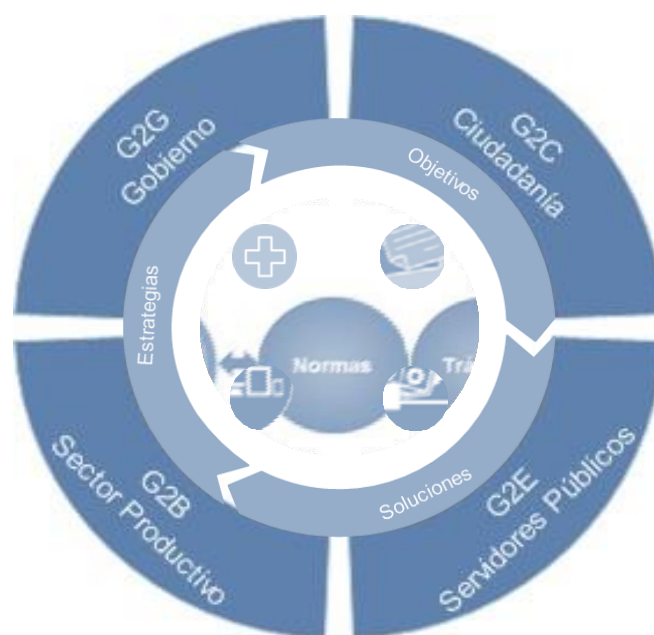


Figura 38. Modelo de gobierno electrónico departamental.
Fuente: Elaborado con base en (SNAP, 2014) (GDC, 2011)

4.3.3.1. Soportes del modelo

Los soportes permiten el desarrollo y el consiguiente logro de los grados de madurez deseada del gobierno electrónico, los componentes que conforman la base de gobierno electrónico son los que se reflejan en la Tabla 10.

Tabla 10. Descripción de los soportes básicos del gobierno electrónico
Fuente: Elaborado con base en (SNAP, 2014) (GDC, 2011).

No	Soporte	Descripción
1	Personas	Se refiere al talento humano que genera y articula de manera estratégica las normativas, procesos y tecnologías de la información y comunicación, cuya unión de conocimientos, habilidades, capacidades, motivaciones y acciones son a su vez gestionadas de manera estratégica para alcanzar los resultados esperados de gobierno electrónico
2	Tecnologías de la información y comunicación	Es el conjunto de recursos tecnológicos utilizados en la captura, el procesamiento, el almacenamiento y la transmisión de información, que sirve de base para la construcción, ejecución, operación y uso de las soluciones de gobierno electrónico.
3	Normas	Hace referencia a los instrumentos legales y jurídicos que permiten la construcción de soluciones de gobierno electrónico, garantizando la operatividad, calidad, sostenibilidad y funcionalidad de las mismas. Estos instrumentos también regulan y guían el accionar de los distintos actores de gobierno electrónico.
4	Servicios	Un servicio es un conjunto de actividades que buscan satisfacer las necesidades de un cliente. En este punto se hace referencia a las actividades institucionales que generan valor agregado a los diferentes actores de gobierno electrónico con el fin de que a su vez ellos vean mejoradas sus relaciones con la Gobernación.
5	Tramites	Expresa la gestión o diligenciamiento que se realiza para obtener un resultado, en pos de algo, o los formulismos necesarios para resolver una cosa o un asunto. Habitualmente los trámites se realizan en las administraciones públicas, los mismos son de diversas índoles, el ciudadano tiene que hacer trámites en forma permanente para desenvolverse en una sociedad organizada.

La evolución de estos cinco elementos básicos genera mayores niveles de madurez de gobierno electrónico. En el proceso de evolución existe una interacción marcada entre los soportes del gobierno

electrónico, por ejemplo, si en el mercado aparece una nueva tecnología, esta puede ser empleada para mejorar las soluciones existentes, para lo cual, las personas deberán adquirir nuevas capacidades para implementar esta tecnología y probablemente normar su uso. De esta forma se producirá una retroalimentación continua entre los distintos soportes del gobierno electrónico.

Los respaldos a los elementos de soporte identificados para el marco normativo son los siguientes.

- Ley de Gobierno Electrónico. Es el marco legal que rige el acceso a la información pública y el diseño, ejecución e implementación de procesos y servicios soportados por tecnologías de la información y la comunicación. En el Estado Plurinacional se viene trabajando la Ley de Gobierno Electrónico a partir de una iniciativa parlamentaria del Senado Nacional.
- Bolivia, Decreto Supremo N° 26391, de 8 de noviembre de 2001, establece el Sistema Boliviano de Productividad y Competitividad - SBPC, mediante el Consejo Boliviano de Productividad y Competitividad - CBPC, el Comité Interinstitucional de Productividad y Competitividad - CIPC y la Unidad de Productividad y Competitividad - UPC.
- Bolivia, Ley N° 164, Ley General de telecomunicaciones, tecnologías de información y comunicación, de 8 de agosto de 2011.
- Bolivia, Decreto Supremo N° 1793, de 13 de noviembre de 2013. Aprueba el Reglamento a la Ley N° 164, de 8 de agosto de 2011, para el desarrollo de tecnologías de información y comunicación.
- Bolivia, Decreto Supremo N° 1874, de 23 de enero de 2014. Establece la elaboración del plan de implementación del gobierno electrónico en el Estado Plurinacional de Bolivia, así como de su permanente actualización. Además de incorporar a la “Dirección General de Gobierno Electrónico”, dependiente del Viceministerio de Planificación Estratégica del Estado.
- Bolivia, Resolución Administrativa N° 019, de 14 de agosto de 2014. Aprueba el plan estratégico institucional 2015-2019 de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia.
- Bolivia, Decreto Supremo N° 2514, de 2015. Establece la creación de la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de información y Comunicación (AGETIC).

4.3.3.2. Repositorio de soluciones

El repositorio de soluciones actual lo constituyen bastantes propuestas de soluciones, las cuales implementan al menos una de las estrategias que apuntan a los objetivos planteados. A futuro estas soluciones serán enriquecidas con elementos que permitan alcanzar un conjunto mayor de estrategias.

Una descripción de los contenidos que presenta el repositorio de soluciones es la siguiente:

- Gestión de estadísticas vitales del Departamento de La Paz. Las estadísticas vitales resultan de los registros administrativos de nacimientos, defunciones fetales y no fetales, matrimonios y divorcios, que permiten contar con información sobre los cambios en los patrones de mortalidad, fecundidad y nupcialidad, proporcionando una visión dinámica de la población, como complemento al enfoque estático que proveen los censos poblacionales. Estas son ampliamente utilizadas para el cálculo de indicadores demográficos de gran importancia para los sectores de salud, educación y empleo. En el caso del Departamento de La Paz, y los otros departamentos del Estado Plurinacional, la generación y gestión de estas estadísticas es de exclusividad del Servicio de Registro Cívico, con dependencia jerárquica del Organismo Electoral Plurinacional.
- Gestión de centros de salud en el Departamento de La Paz. Toma como base la salud electrónica, la salud electrónica es el término con el que se define al conjunto de tecnologías de la información y comunicación que, a modo de herramientas, se emplean en el entorno sanitario en materia de prevención, diagnóstico, tratamiento, seguimiento, así como en la gestión de la salud, ahorrando costos al sistema sanitario y mejorando la eficacia de este. En el caso del Departamento de La Paz, la salud en el ámbito sub-nacional, específicamente la gestión de centros de salud de tercer nivel, es de competencia de las Gobernaciones a través de los Servicios Departamentales de Salud. La gestión de centros de salud del primer y segundo nivel es de competencia de los municipios.

- Gestión de centros de educativos del Departamento de La Paz. Esta solución considera a la gestión educativa como base de su propuesta; La gestión educativa es un proceso orientado al fortalecimiento de los proyectos educativos de las Instituciones, que ayuda a mantener la autonomía institucional, en el marco de las políticas públicas, y que enriquece los procesos pedagógicos con el fin de responder a las necesidades educativas locales, regionales. En el caso de la Gobernación se encuentra relacionado específicamente con la gestión de la infraestructura de los Centros de Capacitación Técnico Tecnológicos. Sin embargo esta competencia no excluye la vista global a la solución de problemas asociados a las unidades educativas, entre las cuales resaltan las alertas tempranas para la inscripción automática de los estudiantes en edad escolar y las alertas para el servicio premilitar.
- Gestión de la seguridad ciudadana en el Departamento de La Paz. La seguridad ciudadana o seguridad pública es la acción integrada que desarrolla el Estado, en el presente caso el gobierno departamental, con la colaboración de la ciudadanía y de otras organizaciones de bien público, destinada a asegurar su convivencia pacífica, la erradicación de la violencia, la utilización pacífica y ordenada de vías y de espacios públicos y, en general, evitar la comisión de delitos y faltas contra las personas y sus bienes. La preocupación fundamental en el Departamento de La Paz es la prevención contra la trata y tráfico de las personas, especialmente niños y adolescentes; las alertas en caso de accidentes de tránsito y el consiguiente procedimiento para salvar la mayor cantidad de vidas con el apoyo de la tecnología, además de la vigilancia policial en lugares de alto riesgo para la ciudadanía.
- Gestión de establecimientos de hospedaje en el Departamento de La Paz. Uno de los elementos más importantes para las personas que realizan turismo es el lugar en el cual se alojan durante su permanencia en el destino turístico; un establecimiento de hospedaje es el lugar destinado a prestar habitualmente servicio de alojamiento no permanente, a efecto que sus huéspedes pernocten en dicho local, con la posibilidad de incluir otros servicios complementarios, a condición del pago de una contraprestación previamente convenida. La actividad turística en el Departamento de La Paz se encuentra sujeta a la gestión efectiva de los establecimientos de hospedaje que garantizan la generación de una mayor cantidad de ingresos para el municipio visitado; como propuestas complementarias de esta solución se encuentran la descripción de la ubicación geográfica de los atractivos turísticos y la forma de acceso a los mismos.
- Gestión y evaluación de programas de capacitación productiva del Gobierno Autónomo Departamental de La Paz. Los programas de capacitación productiva toman como base el aprendizaje electrónico. El aprendizaje electrónico consiste en la educación y capacitación a través de Internet. Este tipo de enseñanza en línea permite la interacción del usuario con el material mediante la utilización de diversas herramientas informáticas. Este nuevo concepto educativo es una revolucionaria modalidad de capacitación que posibilitó Internet, y que hoy se posiciona como la forma de capacitación predominante en el futuro. En la Gobernación se tiene prevista la capacitación permanente en temas de interés para la ciudadanía en temas como: Gobierno electrónico, democracia electrónica, salud electrónica, aprendizaje electrónico, etc.
- Gestión de servicios de transporte público en el Departamento de La Paz. Transporte público o transporte en común es el término aplicado al transporte colectivo de pasajeros. A diferencia del transporte privado, los viajeros de transporte público tienen que adaptarse a los horarios y a las rutas que ofrezca el operador. Usualmente los viajeros comparten el medio de transporte, y las distintas unidades están disponibles para el público en general. Incluye diversos medios como autobuses, taxis, microbuses y minibuses. En el caso del transporte inter regional o interprovincial del Departamento de La Paz, los problemas del transporte se encuentran relacionados con el mantenimiento de los medios de transporte, la venta de pasajes, el monitoreo de permisos de viaje, el monitoreo del viaje propiamente dicho y la atención del conductor a los pasajeros en el viaje.
- Gestión de programas y proyectos de inversión del Gobierno Autónomo Departamental de La Paz. Un proyecto es una planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas. La razón de un proyecto es alcanzar las metas específicas dentro de los límites que imponen un presupuesto, calidades establecidas previamente y un lapso de tiempo previamente definido. La gestión de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requerimientos del mismo. Consiste en reunir varias ideas para llevarlas a cabo, y es un emprendimiento que tiene lugar durante

un tiempo limitado, y que apunta a lograr un resultado único. Surge como respuesta a una necesidad, acorde con la visión de la organización. En el caso de la Gobernación el registro, seguimiento y evaluación de los diferentes proyectos y programas es un desafío que debe ser resuelto con la ayuda de la tecnología y los principios de la gestión por resultados, que hagan posible administrar de manera eficiente los proyectos con las cantidades adecuadas de presupuesto y en los tiempos previstos.

- Monitoreo de obras del Gobierno Autónomo Departamental de La Paz. El correcto control y monitoreo de los recursos en general en obra, es parte importante de cualquier proyecto en construcción, debido a que con este seguimiento de avance y monitoreo de las actividades, se tienen que ir revisando y en su caso, reprogramando cada una de ellas para que se logren alcanzar los objetivos. Las obras que emprende la Gobernación del Departamento de La Paz son recursos de impacto social que deben ser monitoreados de manera permanente. La solución propuesta asocia el seguimiento físico y financiero de las obras en construcción, con elementos tecnológicos que apuntan a la conformación de sistemas de información gerenciales móviles, con los cuales las máximas autoridades de la entidad estarán en condiciones para una correcta toma de decisiones.
- Control domótico para la infraestructura de servicios del Departamento de La Paz. La infraestructura de servicios es el conjunto de elementos o servicios que están considerados como necesarios para que una organización pueda funcionar o bien para que una actividad se desarrolle efectivamente. En el caso del Departamento de La Paz se presenta el problema del control para que estos servicios funcionen de manera adecuada, tanto en lo referente a los servicios básicos de agua y energía eléctrica, como los relacionados con el control de temperatura medioambiental al interior de la infraestructura y el control especial de los depósitos de basura, para el tratamiento o reciclaje de la misma.

La descripción detallada del repositorio de soluciones, asociada para el área de educación, se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11. Descripción del repositorio de soluciones del plan de gobierno electrónico

Fuente: Elaborado con base en (SNAP, 2014)

Área/Solución	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E10	E11	E12
Educación												
Registro y monitoreo de Centros Educativos del Departamento de La Paz	X	X	X	X	X	X	X	X				
Administración de los Centros Educativos	X	X	X	X	X	X	X	X				
Administración de usuarios de Centros Educativos	X	X	X	X	X	X	X	X				
Administración de infraestructura de los Centros Educativos	X	X	X	X	X	X	X	X				
Administración de mobiliario y equipamiento de los Centros Educativos.	X	X	X	X	X	X	X	X				
Administración del proceso de matriculación en Centros Educativos	X	X	X	X	X	X	X	X				
Registro Docente Administrativo	X	X	X	X	X	X	X	X				
Permutas docentes	X	X	X	X	X	X	X	X				
Estadísticas de los centros educativos	X	X	X	X	X	X	X	X				
Cursos masivos de actualización docente									X	X	X	X
Alertas tempranas para la matriculación en Centros Educativos									X	X	X	X
Alertas de enrolamiento al servicio premilitar									X	X	X	X

4.3.3.3. Estrategias asociadas al plan

El grado de contribución, para consolidar el gobierno electrónico, de cada solución está dado por el número de estrategias que articula. Las estrategias asociadas al plan se muestran en la Tabla 12.

Tabla 12. Descripción de las estrategias asociadas al plan de gobierno electrónico

Fuente: Elaborado con base en (SNAP, 2014) (GDC, 2011).

Cód	Estrategia	Descripción
E1	Acceso centralizado	Se refiere a que la solución está disponible e integrada en un portal único de acceso, cumpliendo para ello con los estándares definidos en las normativas relacionadas con el gobierno electrónico.
E2	Capacitación permanente	Significa que la solución concibe el acceso a contenidos actualizados para desarrollar capacidades adecuadas que se utilicen para capacitar acerca del buen uso de la misma.
E3	Derechos y patentes de la Gobernación	Representa que la Gobernación tiene el derecho para declarar a la solución de uso público.
E4	Documentos electrónicos	Expresa que la solución tiene un enfoque de gestión documental asociada a la gestión de “cero papeles”, es decir que genere documentos electrónicos, implicando el uso de la firma digital cuando sea necesario.
E5	Autenticación única	Significa que para el acceso a los servicios proporcionados por la solución se requiere un usuario y clave únicos. En principio se plantea la autenticación a través de la huella dactilar como medio de validación y el número de cedula de identidad como medio de verificación. De manera posterior se tiene previsto utilizar la firma digital como medio de verificación.
E6	Interoperabilidad de soluciones	Representa que la solución, en su concepto y arquitectura, facilita el intercambio de información con otras soluciones, para brindar un servicio integral y eficiente.
E7	Disponibilidad en la nube	Expresa que la solución va a hacer uso de los servicios de software, plataforma e infraestructura que se encuentran en la nube.
E8	Big data	Representa que las soluciones utilizarán un conjunto de técnicas y tecnologías para el tratamiento de datos, en entornos de gran volumen, variedad de orígenes y en los que la velocidad de respuesta es crítica.
E9	Mecanismos de participación ciudadana	Se entiende que para el diseño, seguimiento y evaluación de la solución se definen mecanismos de participación ciudadana, inicialmente a través de publicidad en medios escritos y visuales.
E10	Mecanismos de percepción ciudadana	Significa que para los servicios desarrollados en la solución existen mecanismos claros y eficientes para recibir la percepción de los usuarios e incorporar la misma en el proceso de mejora continua de la solución.
E11	Datos abiertos	Refleja que la solución en su diseño y arquitectura define esquemas para la apertura y reutilización de datos.
E12	Accesibilidad y Usabilidad	Expresa que la solución contempla que los servicios, por ella generados, son accesibles y de fácil uso, indistintamente de la condición del usuario y del medio de acceso.

4.3.3.4. Objetivos del modelo

El plan de gobierno electrónico contempla cuatro objetivos que se desprenden de gran parte de los modelos aceptados de gobierno electrónico, en los ámbitos de gobierno estatal, gobierno local y municipal; estos cuatro objetivos son: Gobierno cercano, gobierno abierto, gobierno eficiente y gobierno de resultados. A continuación se describen cada uno de estos objetivos, de manera conjunta a sus estrategias e indicadores.

Objetivo 1: Gobierno cercano. Un gobierno cercano es aquel que tiene como precepto construir un diálogo entre las dependencias y entidades y los diferentes actores de la sociedad. El objetivo es atender con oportunidad las demandas ciudadanas y resolver los principales problemas públicos. Se busca ubicar como eje central de su actuación al ciudadano y utilizar de forma estratégica las herramientas institucionales con las que cuenta para promover un gobierno eficiente, eficaz y que rinda cuentas a la población (SHCPM, 2013).

Con el cumplimiento del objetivo “Incrementar la provisión y calidad de servicios en línea”, se busca incrementar el número de servicios públicos a los cuales el ciudadano puede acceder en línea, este acceso debe ser a través de cualquier dispositivo, en cualquier lugar y a cualquier hora. Es deseable que los servicios en línea cuenten con procesos y estándares de calidad que garanticen excelencia en la atención a la ciudadanía. El tener servicios públicos en línea beneficia a la ciudadanía porque disminuye los costos de transacción ya que en definitiva ahorran tiempo y dinero (SNAP, 2014).

Las estrategias para el objetivo gobierno cercano son:

- 1) Acceso centralizado.
- 2) Contenidos de capacitación.
- 3) Documentos electrónicos.
- 4) Autenticación única.
- 5) Interoperable.
- 6) Disponibilidad en la nube.
- 7) Mecanismos de evaluación de la percepción ciudadana.
- 8) Accesibilidad y usabilidad.

Los indicadores estadísticos que se pretende alcanzar para el objetivo gobierno cercano son:

- 1) Número de servicios en línea.
- 2) Número de servicios en línea ofertados a través de un portal único.
- 3) Índice de percepción de calidad de los servicios públicos, ofertados en el portal.
- 4) Porcentaje de instituciones de la Administración Pública que cuentan con sitios Web accesibles.

Objetivo 2: Gobierno Abierto. Se puede decir que un gobierno abierto es aquel que entabla una constante conversación con los ciudadanos con el fin de oír lo que ellos dicen y solicitan, que toma decisiones basadas en sus necesidades y preferencias, que facilita la colaboración de los ciudadanos y funcionarios en el desarrollo de los servicios que presta y que comunica todo lo que decide y hace de forma abierta y transparente (Calderón y Lorenzo, 2010). Por otro lado, se afirma que es una doctrina, o filosofía, política que sostiene que los temas de gobierno y administración pública deben ser abiertos a todos los niveles posibles en cuanto a transparencia para conseguir una mayor participación ciudadana y una mejor regulación (Irekia, 2010).

El objetivo es incrementar el acceso y la transparencia a la información pública como medio para fomentar la participación y colaboración ciudadana en el quehacer de la Gobernación; este objetivo se constituye en el núcleo de la propuesta de gobierno abierto. Este objetivo implica poner a disposición de la ciudadanía información pública útil en formatos abiertos y reutilizables. Con la finalidad de que los ciudadanos tengan a mano los insumos necesarios para colaborar y participar activamente en el proceso de toma de decisiones del Gobierno. De esta forma se fomenta la confianza de los ciudadanos en el Estado y sus instituciones, facilitando el acceso transparente a información pública de calidad actualizada, pertinente y oportuna. En resumen se busca optimizar la comunicación entre el gobierno y la ciudadanía, consolidando un ambiente de dialogo dinámico, colaborativo y efectivo mediante el uso de las tecnologías de información y comunicación (SNAP, 2014).

Las estrategias para el objetivo gobierno abierto son:

- 1) Contenidos de capacitación.
- 2) Derechos y patentes del Estado.

- 3) Documentos electrónicos.
- 4) Interoperabilidad.
- 5) Disponibilidad en la nube.
- 6) Mecanismos de participación ciudadana.
- 7) Mecanismos de evaluación de la percepción ciudadana.
- 8) Esquema de datos abiertos.
- 9) Accesibilidad y usabilidad.

Por su lado, los indicadores estadísticos para el objetivo planteado en el gobierno abierto son:

- 1) Índice de cumplimiento de publicación de información.
- 2) Número de instituciones con conjunto de datos abiertos.
- 3) Número de aplicaciones en el portal de Software Público.
- 4) Número de servicios en línea que cuentan con conjuntos de datos abiertos.

Objetivo 3: Gobierno Eficiente. Un gobierno eficaz es aquel cuyos resultados, como la prestación de servicios públicos o el diseño y la implementación de políticas públicas, cumplen los objetivos deseados. Al mismo tiempo, un gobierno eficiente es aquel que genera estos resultados al menor costo posible, usando el mínimo necesario de recursos de la sociedad y, en especial, de los contribuyentes. Para que un gobierno sea eficaz y eficiente debe trabajar dentro de un marco de lineamientos y reglas. La regulación en el gobierno puede ser fuente de incentivos para que los funcionarios públicos se apeguen a los objetivos establecidos para la política pública, con el fin de garantizar que los resultados correspondan a las expectativas de la sociedad (OCDE, 2011).

El objetivo asociado con gobierno eficiente es: “Incrementar la eficiencia, eficacia y desempeño de la Gobernación como la principal entidad pública departamental”; este objetivo implica consolidar una gestión pública enfocada a resultados, en términos de cumplir con los objetivos institucionales y de satisfacer las expectativas ciudadanas; todo esto con el uso eficiente de los recursos disponibles.

Las estrategias para el objetivo gobierno eficiente son: (1) Acceso centralizado. (2) Contenidos de capacitación. (3) Derechos y patentes de la Gobernación. (4) Documentos electrónicos. (5) Autenticación única. (6) Interoperabilidad. (7) Disponibilidad en la nube. (8) Mecanismos de evaluación de la percepción ciudadana. (9) Accesibilidad y usabilidad.

Por su parte los indicadores estadísticos para el objetivo gobierno eficiente son los siguientes: (1) Desempeño promedio de las Instituciones públicas. (2) Porcentaje de procesos automatizados. (3) Porcentaje de instituciones que utilizan sistemas gubernamentales. (4) Porcentaje de instituciones públicas que publican servicios Web para consumo de otras instituciones con estándares de interoperabilidad.

Objetivo 4: Gobierno por Resultados. El gobierno por resultados es el conjunto de conceptos, metodologías y herramientas que permitirá orientar las acciones del gobierno y sus instituciones al cumplimiento de objetivos y resultados esperados en el marco de mejores prácticas de gestión. La aplicación del gobierno por resultados permitirá una gestión eficiente de los planes estratégicos, planes operativos, riesgos, proyectos y procesos institucionales, en los distintos niveles organizacionales, a través de un seguimiento y control de los elementos, así como de los resultados obtenidos.

El objetivo asociado con el gobierno por resultados es “Incrementar la gestión eficiente de los planes estratégicos, planes operativos, riesgos, proyectos y procesos institucionales, en los distintos niveles organizacionales de la Gobernación”; este objetivo implica obtener una gestión pública de calidad, orientada a resultados, centrada en el ciudadano y fundamentada en los principios de administración pública establecidos en la Constitución del Estado Plurinacional de Bolivia, así también dar transparencia y continuidad a la gestión de las instituciones públicas mediante la definición, alineación, seguimiento y actualización de sus planes estratégicos, planes operativos, riesgos, proyectos y procesos.

Las estrategias para el objetivo gobierno por resultados son:

- 1) Acceso centralizado.
- 2) Contenidos de capacitación.
- 3) Derechos y patentes de la Gobernación.
- 4) Documentos electrónicos.
- 5) Autenticación única.
- 6) Interoperabilidad.
- 7) Disponibilidad en la nube.
- 8) Mecanismos de evaluación de la percepción ciudadana.
- 9) Accesibilidad y usabilidad.

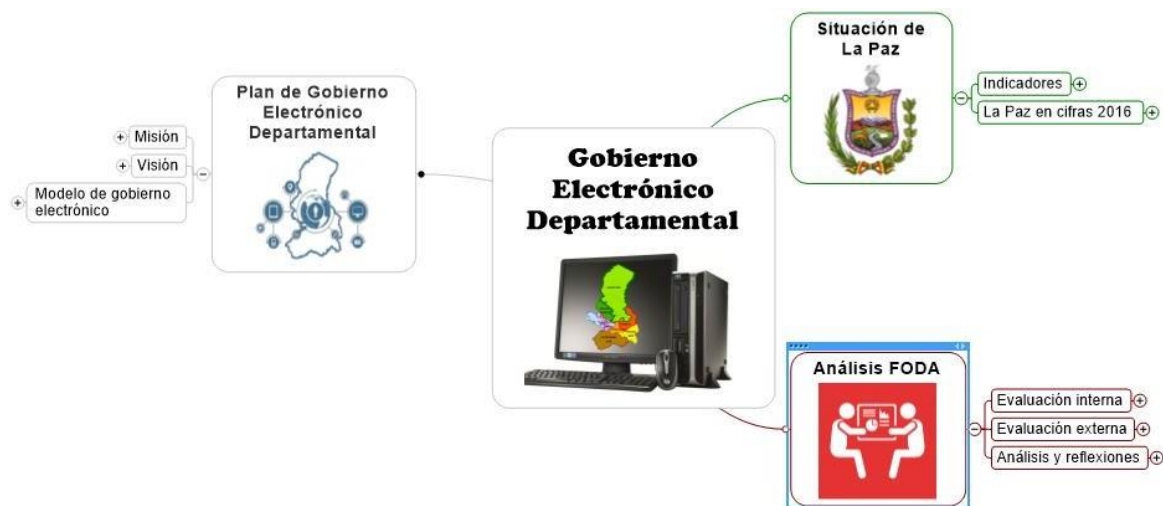
Por su parte los indicadores estadísticos para el objetivo gobierno por resultados son los siguientes:

- 1) Desempeño de las instituciones a través de sus planes operativos anuales.
- 2) Porcentaje de cumplimiento del plan operativo anual.
- 3) Porcentaje de proyectos iniciados, en curso y terminados.
- 4) Porcentaje de obras inauguradas por periodos de tiempo.

Mapas mentales

Parte 4

El esquema de mapa mental, que se visualiza en el Mapa 4, representa los contenidos presentados en la parte 4 del texto relacionado con los conceptos y definiciones de gobierno electrónico del Departamento de La Paz, los puntos relevantes inscritos en la figura son: Indicadores estadísticos que reflejan la situación del Departamento de La Paz al año 2016, el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para la implementación del gobierno electrónico departamental y el plan de gobierno electrónico del Departamento de La Paz.



Mapa 4. Gobierno Electrónico Departamental.

El Mapa 4 se divide en 3 componentes que detallan los elementos del primer grado que se encuentran desplegados al lado de las ideas secundarias que rodean a la temática central relacionada con el gobierno electrónico departamental.

El componente 1 presenta los elementos relacionados con el estado de situación del Departamento de la Paz, en un análisis realizado con los principales indicadores estadísticos como: Demografía, salud, educación, seguridad ciudadana, tecnología, entre otros. El componente 2 exterioriza los elementos relacionados con el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, entre los cuales destacan: La evaluación interna con las fortalezas y debilidades; la evaluación interna con las oportunidades y amenazas; además de un análisis y una ulterior reflexión acerca de los elementos y razones observadas para la implementación del gobierno electrónico departamental. Finalmente el componente 3 muestra la misión y visión del modelo de gobierno electrónico, además del plan de gobierno electrónico departamental utilizado como guía para el análisis, diseño e implementación del gobierno electrónico, donde destacan los siguientes componentes: Soporte con el talento humano, las normas, tecnología, trámites y servicios; el repositorio de soluciones con un agregado de al menos diez soluciones en las diferentes áreas de competencia del gobierno sub-nacional; se complementa el modelo con las estrategias y objetivos que el mismo persigue.

Referencias Bibliográficas

Parte 4

- Ackoff, Russell (1984) Rediseñando el Futuro. Editorial Limusa, México D.F.
- ANCS (2011) Planeamiento Estratégico de Gobierno Electrónico 2012-2015. Autoridad Nacional de Servicio Civil del Perú. Septiembre 2011. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: <http://storage.servir.gob.pe/transparencia/PEGE-2012-2015.pdf>
- Bioinfo (2011) Plan estratégico de gobierno electrónico 2011-2016. Instituto de investigaciones de la amazonia peruana. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://www.iiap.org.pe/Upload/Transparencia/TRANSP394.pdf>
- Calderón, César & Lorenzo, Sebastián (Coordinadores) (2010) Open Government: Gobierno Abierto. Algón Editores, Jaén – España.
- CINU (2008) Los 8 Objetivos del Milenio. Sitio elaborado por el Centro de Información de las Naciones Unidas en México. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: http://www.cinu.mx/minisitio/ODM8/los_8_objetivos_del_milenio/
- DID (2014) Atlas Estadístico del Departamento de La Paz. Dirección de Información Departamental, Secretaria Departamental de Planificación del Desarrollo, Gobierno Autónomo Departamental de La Paz.
- GDC (2011) Plan Estratégico de Gobierno Electrónico 2011- 2014. Gobierno de Chile. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de: http://www.observatoriodigital.gob.cl/sites/default/files/plan_estrategico_gobierno_digital_2011-2014.pdf
- IDELP (2016) La Paz en Cifras 2016. Boletín del Instituto Departamental de Estadística La Paz, Secretaria Departamental de Planificación del Desarrollo, Gobierno Autónomo Departamental de La Paz.
- Irekia (2010) Portal Web de Gobierno Abierto del País Vasco. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de: <http://www.irekia.euskadi.net>.
- Navarro Sandoval, Juan (2010) Diseño y Desarrollo de un Generador de Cuestionarios Electrónicos para la Captación de Información Estadística en el INEGI. Caso práctico para optar al grado de Maestría en Informática y Tecnologías Computacionales. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Centro de Ciencias Básicas. Departamento de Sistemas de Información. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/681/336778.pdf>
- OCDE (2011) Hacia una gestión pública más efectiva y dinámica en México, OECD Publishing. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de: <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/48808023.pdf>.
- Orlich, Jessie M. (2005) Planificación Estratégica, Nota técnica No 1. Universidad para la Cooperación Internacional (UCI). Recuperado el 3 de enero de 2016 de: [http://www.uci.ac.cr/descargas/AE/FODA\(SWOT\).pdf](http://www.uci.ac.cr/descargas/AE/FODA(SWOT).pdf).
- Pando, Diego y Fernández Arroyo, Nicolás (Editores) (2013) El gobierno electrónico a nivel local: Experiencias, tendencias y reflexiones; edición a cargo de Liora Gomel. Primera edición. Buenos Aires: Fundación CIPPEC; Victoria: Universidad de San Andrés. Recuperado el 4 de agosto de 2016 de: <http://www.cippec.org/documents/10179/11301/L,%20DL,%20El+gobierno+electr%C3%B3nico+a+nivel+local,%202013.pdf/a1b6dc13-bcbb-4b65-9a97-36ef48f07cb6>.
- Quispe, Aline (2015) Cerca de la mitad de la población en Bolivia tiene acceso a internet. Informe. El 96% de los usuarios de la red tiene una conexión móvil y el resto, otras. La Razón (Edición Impresa), La Paz 01 de marzo de 2015. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de: http://www.la-razon.com/economia/Cerca-poblacion-Bolivia-acceso-internet_0_2226377345.html
- SHCPM (2013) Programa para un Gobierno Cercano y Moderno 2013-2018. Secretaria de Hacienda y Crédito Público del Gobierno de México. Agosto de 2013 diario oficial (Sexta Sección). Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de: <http://www.profeco.gob.mx/transparencia/PROGRAMA%20para%20un%20Gobierno%20Cercano%20y%20Moderno%202013-2018.pdf>.

- SNAP (2014) Plan Nacional de Gobierno Electrónico 2014-2017. República del Ecuador, Secretaría Nacional de la Administración Pública, Subsecretaría de Gobierno Electrónico. Versión 1.0. Documento sujeto a licencia Creative Commons, Atribución-No Comercial. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://ec.okfn.org/files/2014/12/PlanGobiernoElectronicoV1.pdf>.

Anexo A

Glosario de Gobierno Electrónico

Acceso libre. Consulta de documentos de archivo, registros y archivos como consecuencia tanto de la autorización legal como de la existencia de métodos para referenciar.

Ancho de banda. Es la capacidad de transporte de datos. Normalmente se mide en megabytes por segundo (MB/s) o en gigabytes por segundo (GB/s).

Archivos públicos. Documentos de archivo creados por el aparato administrativo del Estado en el desarrollo de sus actividades.

Back office. Se refiere a la operación interna de una organización que sustenta los procesos clave y no son accesibles o visibles para el público en general.

Banda ancha. Característica de cualquier red que permite la conexión de varias redes en un único cable. Para evitar las interferencias en la información manejada en cada red, se utilizan diferentes frecuencias para cada una de ellas. La banda ancha hace referencia también a una gran velocidad de transmisión.

Beneficiario efectivo. Es aquella persona física, un ser humano real y vivo no una sociedad o un grupo, que ejerce un control sustancial sobre la sociedad, ya sea directo o indirecto, o recibe de ella beneficios económicos sustanciales.

Browser. Programa diseñado para acceder a los contenidos textuales, gráficos y audiovisuales publicados en la World Wide Web, el servicio más popular de Internet. El navegador o browser interpreta el código fuente con el que se diseñan las páginas web (lenguaje HTML).

CDMA (Code Division Multiple Access). Es un protocolo de segunda generación y tercera generación para las comunicaciones inalámbricas.

CDPD (Cellular Digital Packet Data). Datos de Paquetes Digitales Celulares. Es el primer paso para brindar servicios de Internet móvil en el estándar de telefonía móvil. Los datos CDPD se transfieren en paquetes por canales que no están siendo utilizados por llamadas de voz. Es un sistema compartido por voz y datos que utiliza una capacidad que de lo contrario sería desaprovechada por la transmisión de voz.

Censura de información sensible. El proceso de enmascarar o eliminar información sensible de un documento antes de su publicación.

CGI. Por sus siglas en inglés Common Gateway Interfaces. Un CGI proporciona un enlace entre tu aplicación y el servidor de páginas Web, lo cual permite a los usuarios el acceso dinámico a los datos del sitio accesado. Estos programas CGI ayudan a construir, probar e implementar formas Web y otro tipo de ejecución de rutinas. En eso estriba la vulnerabilidad.

CiRM (Citizen Relationship Management). Es parte de una estrategia de negocio centrada en el gobernado. Una parte fundamental de su idea es, precisamente, la de recopilar la mayor cantidad de información posible sobre los clientes, para poder dar valor a la oferta. Se refiere a una estrategia de canal y soluciones de TI que traslada la administración empresarial al sector público.

Ciudadanos. En general, el término “ciudadanos” es usado en la guía en su acepción más amplia, que incluye a todos los habitantes de un país o localidad. Existe la precaución comprensible de que el término se emplee para excluir a grupos sin derecho a voto o no nacionalizados, inclusive niños, jóvenes, migrantes y refugiados.

Confidencialidad. Se dice de la cualidad o propiedad de privacidad o secreto de determinada información o documentos de archivo, en virtud de la cual se ve limitado el acceso a dicha información o documento.

Conflicto de intereses. Situación en la que una persona tiene intereses incompatibles que le impiden actuar por el bien común.

Conjunto de datos. En el contexto de la prestación de servicios públicos, suele tratarse de datos compilados de manera secundaria con respecto a la prestación del servicio. Esto incluye, por ejemplo, a los conjuntos de datos fundamentales sobre servicios públicos, a los datos sobre la satisfacción de los clientes o sobre la ejecución de los proveedores.

Cracker. Persona con intenciones de hacer daño y ocasionar problemas utilizando métodos menos sofisticados pero que logran su objetivo.

CRM. Customer relationship management, que en español significa, atención al cliente.

Clustering. Agrupación de empresas con base al tipo de trabajo que hacen y al giro de negocio.

Datos. Caracteres, números o símbolos recogidos para su tratamiento informático, análisis estadístico o referencia; información no procesada.

Datos abiertos. Datos que pueden ser utilizados, reutilizados y redistribuidos gratuitamente por cualquier persona o entidad.

Datos abiertos gubernamentales. Datos abiertos generados por el gobierno. Generalmente se entienden como tales los datos recopilados durante la ejecución operativa normal, siempre que no identifique a individuos particulares ni entre en conflicto con cuestiones sensibles en materia mercantil. Los datos abiertos gubernamentales son un subconjunto de la información del sector público, de más amplio alcance.

Datos vinculados. Método para la publicación de datos estructurados que aumenta la utilidad de los datos subyacentes y promueve la puesta en común, la conexión y la visibilidad de los datos.

Denuncia de irregularidades. Sacar a la luz malas prácticas en una organización mediante su denuncia.

Derecho de Acceso a la Información (DAI). Un marco legal que sienta las políticas para la publicación y difusión de información gubernamental (también libertad de información, derecho a la información).

Dgmarket (e-procurement platform). Plataforma para distinguir la transparencia y ampliar oportunidades de negocio en economías en desarrollo.

Documento de archivo. Información registrada con el propósito de servir como prueba de la actividad de una organización, generalmente como consecuencia de acciones legales.

EDI. Electronic data interchange, es una forma electrónica de intercambiar información.

ERP. Enterprise relationship processes se refiere a los sistemas financieros, recursos humanos, etc.

Estándares abiertos. Por lo general, estándares técnicos no sometidos a restricciones de licencia.

Firewall o “corta fuegos”. Es el mecanismo de control perimetral de la red de comunicaciones que está conectada a Internet. Es el equivalente a contar con una puerta robusta cerrada y con un guardia que sólo permitirá el acceso y la salida a las personas autorizadas.

Gestión documental. Control eficiente y sistemático de la creación, el uso y el mantenimiento de información, inclusive todos los documentos de archivo para gestionar debidamente una organización.

Gobierno electrónico. Uso por parte del gobierno de tecnologías de la información y la comunicación, como Internet, para facilitar sus labores de la administración.

GSM (Global System for Mobile Communication). Es tecnología de telefonía celular que usa una variación del TDMA.

Hacker. Persona interesada en aprender todo lo posible sobre un sistema, a veces superando la seguridad, pero sin intención de dañar.

Indicadores PKI. Basado en una estructura de clave pública (Public Key Infrastructure), cada usuario es identificado por el sistema a través de su certificado digital persona y cada interacción de los usuarios con el sistema se realiza con una comunicación segura (SSL), con lo cual se asegura en gran medida que cualquier acceso o modificación de contenidos sea realizada por quien corresponde, salvaguardando la integridad y confidencialidad de la información.

Información. Interpretación y análisis de datos que, presentada contextualmente, adquiere mayor valor, mensaje o significado.

Información clasificada. Información sobre la que un gobierno impone ciertas restricciones en aras de la seguridad nacional.

Información del sector público. Información recopilada o controlada por el sector público.

Informática. Es la convergencia de varias disciplinas: telecomunicaciones, ciencias de la computación, microelectrónica y ciertas ideas de administración y manejo de la información. Sin embargo, la definición no se restringe a una visión tecnicista o de mercado de bienes y servicios informáticos, sino que concibe a la informática como una herramienta de cambio y un factor cuyo valor radica en que interviene en todos los sectores potenciándolos de manera significativa cuando se utiliza en forma adecuada, o limitando su competitividad en caso contrario.

IP (Internet Protocol). Componente del protocolo TCP/IP, encargado de efectuar el traslado de los datos a través de Internet. Se ocupa de la transmisión cruda y unidireccional de paquetes de datos llamados datagramas, entre dos máquinas con direcciones adecuadas al protocolo (direcciones IP).

Legible por máquina. Formatos cuyos datos pueden ser extraídos con facilidad con programas informáticos. Los documentos en PDF no son legibles por máquina. Los ordenadores pueden reproducir el texto para una lectura fácil, pero no pueden interpretar el contexto que acompaña al texto.

Metadatos. La palabra “Meta” es un prefijo que en la mayoría de los usos en tecnologías de información significa “una definición o descripción fundamental”. Es así, que un metadato es la definición o descripción de datos. Los metadatos son información estructural o descriptiva que describe el contenido de datos o información a los que acompaña, “datos sobre datos”.

Multimedia. Forma de presentar la información en una computadora a través de la reproducción de gráficos, sonidos, animaciones y textos, con el objetivo de generar mayor atención por parte del usuario.

Organización de la Sociedad Civil. Esta guía emplea el término "organización de la sociedad civil" en sentido amplio para referirse a muchas clases de organizaciones no gubernamentales y organizaciones sin ánimo de lucro que tienen un cierto impacto sobre la vida pública a través de la expresión de los intereses y valores de sus miembros u otros colectivos. Se puede tratar de organizaciones no gubernamentales

(ONG), grupos locales, sindicatos, grupos indígenas, organizaciones religiosas, organizaciones profesionales y organizaciones de medios de comunicación.

Participación. Proceso de toma de decisiones o resolución de problemas en el que se involucra al público.

Phreakers. Es algo como el hacker pero en el dominio de la telefonía.

PIB. Producto interno bruto.

Portal. Este es un servicio que coordina, presenta la información y los servicios de diversos proveedores independientes, en una interfase, típicamente un sitio web. La información se presenta de acuerdo con los criterios relacionados con las necesidades de los usuarios (OCDE, 2003).

Privacidad. El derecho a no verse afectado por la revelación no autorizada de información relativa a asuntos personales y privados.

Protección de datos. Protección legal de los derechos de los individuos con respecto a la recopilación, almacenaje y procesamiento automático de datos personales en formas legibles por máquina, así como la publicación de dichos datos.

Proteómicos. Nivel de inventario en el que se tiene que realizar una orden.

Publicación de información. Obligación de que ciertas categorías de personas y organizaciones proporcionen determinada información a una agencia pública.

Puntos de reorden. Datos de Paquetes Digitales Celulares. Es el primer paso para brindar servicios de Internet móvil en el estándar de telefonía móvil. Los datos CDPD se transfieren en paquetes por canales que no están siendo utilizados por llamadas de voz. Es un sistema compartido por voz y datos que utiliza una capacidad que de lo contrario sería desaprovechada por la transmisión de voz.

Raid5 (redundant array of independent disks). Discos independientes de datos con bloques igualmente distribuidos.

Redes ubicuas. Redes que estarán en todas partes, es decir, que muchos aparatos pueden estar conectados a esa misma red, como televisiones, computadoras, teléfonos, equipos de audio, etc.

Rendición de cuentas. Relación institucionalizada (es decir, regular, establecida y aceptada) entre diferentes actores. Puede ser formal o informal. Puede resultar útil pensar en la relación de rendición de cuentas en cuatro fases: establecimiento de estándares, investigación, obligación de respuesta y sanción.

Router. Es un dispositivo que reenvía paquetes pequeños de información entre redes de trabajo. Un router es conectado al menos en dos redes de trabajo, comúnmente dos LAN's o dos WAN's, o entre una LAN y una red de ISP. Los routers son ubicados en puertas de acceso, que son los lugares donde dos o más redes de trabajo están conectadas.

Seguimiento. Observación y documentación sistemática y objetiva de un proceso determinado a lo largo del tiempo.

Sitio de Internet. Punto de la red con dirección única y al que pueden acceder los usuarios para obtener información.

Sp Wi-Fi. Proveedor de servicios de Internet inalámbricos.

Strategic Enterprise Management. Es un concepto de SAP, conocido por sus siglas SEM. Se define como una visión global financiero administrativa.

TDMA (Time Division Multiple Access). Divide cada canal celular en tres fases de tiempo para incrementar la cantidad de información que se puede enviar, es un estándar que lo usa la Digital-American Mobile Phone Service.

TIC. Tecnologías de información y comunicación.

Transparencia. Gestión y publicación de información según criterios de relevancia, accesibilidad, exactitud y cumplimiento de plazos.

VPN (Virtual private network). Es una red privada virtual que utiliza infraestructura pública de Internet para simular enlaces privados solamente durante la duración de la conexión, estos enlaces se efectúan por medio de túneles que protegen la sesión, ya que están encriptados; adicionalmente, los usuarios de esta red son identificados y autenticados por medio de algoritmos de encriptación.

Web semántica. Es una iniciativa liderada por Tim Berners-Lee para permitir que la información que reside en la red sea accesible y "comprensible" no sólo por los humanos sino también por las máquinas. Más información en http://www.infovis.net/Revista/num_62.htm.

Wi-Fi. Certificación interoperable para una red local inalámbrica (LAN: local area network) basada en el estándar 802.11 del Instituto de Ingenieros Electrónicos y Eléctricos (IEEE).

WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access). Estándar de transmisión inalámbrica de datos proporcionando accesos concurrentes en áreas de hasta 48 kilómetros de radio y a velocidades de hasta 70 Mbps. Esta tecnología posibilita brindar acceso a red en un área metropolitana.

Anexo B

Gobierno Electrónico

Guillermo Choque Aspiazu

Publicado en el Suplemento “Ciencia y Computación”

Fecha de publicación: 28 de marzo de 2016

http://www.eldiario.net/noticias/2016/2016_03/nt160328/ciencia.php?n=6&-gobierno-electronico



En el artículo publicado el año 2009 por los investigadores Criado y Ramilo, titulado “De la administración pública electrónica a la administración pública relacional: Aportaciones para una propuesta analítica integradora”, se retoma el planteamiento del investigador Heeks, descrito en el libro escrito el año 2001 titulado “Reinventando el gobierno en la era de la información”, quien menciona que las tecnologías de la información y la comunicación son un conjunto de herramientas e infraestructuras utilizadas para la recogida, almacenamiento, tratamiento, difusión y transmisión de la información. Las tecnologías de la información y la comunicación pueden distinguirse en tres tipos: Terminales, redes y servidores. En los servidores se encuentran los contenidos o la información, y para acceder a ellos se necesita una terminal, es decir una computadora, un teléfono móvil o la televisión digital entre otras. Para alcanzar los contenidos desde las terminales, son necesarias las redes de comunicación como las redes troncales, entre las cuales se cuentan con la fibra óptica y los

radioenlaces; las redes fijas de acceso, entre las que se mencionan el cobre original o mejorado, o los sistemas de cableado eléctrico, los que se comercializan a través de los servicios de comunicaciones. En el Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España, publicado por la Fundación Retevisión el año 2001, se menciona que desde una perspectiva más general, la literatura propone dos aspectos clave en la definición de las tecnologías de la información y la comunicación. En primer lugar, una visión amplia, compartida por organismos e instituciones como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, el Departamento de Comercio de los Estados Unidos, o la Asociación Nacional de Industrias Electrónicas. Otra visión más restringida está asociada al Observatorio Europeo de Información Tecnológica y la Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información.

En la tesis doctoral de Rodríguez, publicada el año 2010 con el título “Marco de medición de calidad para gobierno electrónico aplicable a sitios Web de gobiernos locales”, se menciona que para comprender que representan las tecnologías de la información y la comunicación en estos tiempos, bastará con intentar vivir un día sin ellas. En este momento en que los celulares, computadoras, televisores, forman parte de la vida diaria de las personas, es realmente difícil concebir no utilizar los mismos en tareas que resultan cotidianas para diferentes sectores de la población. Consultar el saldo bancario por Internet, publicar y ofertar productos, abonar el importe de un impuesto, son algunas de las múltiples gestiones que se realizan mediante la Web. Sin embargo en contrapartida al avance tecnológico que disfrutaban muchas comunidades, hay otras que se encuentran excluidas tecnológicamente. Según Serrano y Martínez, en el libro publicado el año 2003 con el título “La brecha digital: Mitos y realidades”, se menciona que los grupos sociales que han aprovechado estas ventajas en beneficio de sus integrantes, adquirieron un nivel de desarrollo material e intelectual que los separa de otros grupos sociales menos privilegiados. Por ello es posible afirmar que existe una brecha tecnológica entre las comunidades que utilizan las tecnologías de la información y la comunicación como parte de su vida cotidiana, casi sin notar la presencia de las mismas, y aquellas que no poseen ningún tipo de conocimiento al respecto. En palabras de Sánchez y Capdevielle, en el artículo publicado el año 2005 con el título “Innovación en la Sociedad del Conocimiento”, una definición posible para la brecha tecnológica es “la distancia tecnológica entre individuos, familias, empresas, grupos de interés, países y áreas geográficas en sus oportunidades de acceso a la información, a las tecnologías de la comunicación y en el uso de Internet para un amplio rango de actividades”.

Como complemento a lo señalado Manuel Castells, en la lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y del conocimiento del año 2000, menciona que en todo el planeta los núcleos consolidados de dirección económica, política y cultural estarán también integrados en Internet, Criado y Fernández, en el artículo publicado el año 2002 titulado “Internet y Unix: 30 Años de Vidas Paralelas”, complementan mencionando que, desde un plano meramente conceptual, Internet no es más que una red de redes de computadoras capaces de comunicarse entre ellas a través de un lenguaje común, llamado TCP/IP. Según Abbate, en el libro

publicado el año 2000 con el título “Inventando Internet”, desde un plano técnico, Internet opera dividiendo la información en pequeñas partes autónomas e independientes, llamadas paquetes, y transmitiendo esos paquetes desde el origen al destino a través de diferentes caminos disponibles. WWW es un servicio más de los ofrecidos a través de Internet. Nació en la Organización Europea para la Investigación Nuclear el año 1991 de la mano del físico Tim Berners-Lee. Desde un plano técnico, las aplicaciones Web componen un entorno gráfico basado en el concepto de hipertexto que opera al interior de Internet, apoyando presentaciones multimedia para transmitir sonido, texto, vídeo, datos, entre diferentes computadoras con una interfaz amigable. Según Sánchez, en la tesis doctoral publicada el año 2009 con el título “La administración pública en la sociedad de la información”, la introducción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las administraciones públicas se ha convertido una tendencia global. La oferta de servicios en línea por parte del sector privado y la demanda de los mismos por los ciudadanos, están presionando a las administraciones públicas de todos los países para que innoven en la forma en que se relacionan con los ciudadanos.

En la tesis doctoral de Sánchez, publicada el año 2009 con el título “La administración pública en la sociedad de la información: Antecedentes de la adopción de las iniciativas de gobierno electrónico por los ciudadanos”, se menciona que el gobierno electrónico constituye una nueva manera de organizar la gestión pública para aumentar la eficiencia, transparencia, accesibilidad y capacidad de respuesta a los ciudadanos. Esto se consigue mediante un uso intensivo y estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión interna del sector público, así como en sus relaciones diarias con ciudadanos y usuarios de los servicios públicos. La incorporación intensiva de las tecnologías de la información y la comunicación constituye una manera particular de estructurar la gestión en las entidades públicas, distinguiendo además su importancia, tanto para mejorar la atención a los ciudadanos como para el desenvolvimiento de la operación interna de las organizaciones indicadas. En clave más de gestión interna, el Gobierno electrónico conjuga las tecnologías de la información y la comunicación, reingenierías de procesos y cambios de culturas organizacionales. Como una componente adicional a su enfoque convencional, está su potencialidad para reforzar los elementos de participación.

Las Naciones Unidas, en su informe del sector público mundial del año 2003 titulado “Gobierno en la encrucijada”, recalcan este aspecto al incluir en su encuesta el concepto de e-participación pues incorpora en la definición de gobierno electrónico la habilidad de las personas de involucrarse en un diálogo con sus gobiernos como consumidores de los servicios públicos y por participar en los procesos políticos como ciudadanos. Al mismo tiempo, también conviene reflexionar sobre su contribución respecto al desarrollo de nuevas formas asociativas ligadas a la dimensión de red social de Internet. Kaufman, en el artículo publicado el año 2003 con el título “Panorama latinoamericano de gobiernos electrónicos modelos existentes”, sostiene que la administración pública mediante sus modelos de gobierno electrónico puede jugar un papel de punto de coordinación importante de estos movimientos.

Conceptos para el desarrollo de este artículo son el de gobierno electrónico, qué relación tiene con las tecnologías de la información y la comunicación y su incidencia en la administración pública. De esta manera, algunas instituciones y académicos han definido y retomado el concepto de gobierno electrónico. Esteves, en el libro publicado el año 2005 con el título “Análisis del desarrollo de Gobierno Electrónico en España”, lo define como: “La aplicación de tecnologías basadas en Internet para actividades comerciales y no comerciales en el seno de las administraciones públicas”. Otras definiciones eliminan las limitaciones a ese concepto, manifestando que las relaciones pueden extenderse desde la conexión en línea, pasando por los asistentes digitales personales, hasta llegar a la interacción y los mensajes instantáneos con sistemas como la retransmisión de charlas por Internet. Por su parte, el Banco Mundial en su guía de gobierno electrónico publicada el año 2013, se refiere al gobierno electrónico como: “El uso de las tecnologías de la información y la comunicación para mejorar la eficiencia, eficacia, la transparencia y la rendición de cuentas de los gobiernos, donde este puede ser visto simplemente como mover servicios al ciudadano en línea, pero en su más amplio sentido que se refiere a la transformación tecnológica con capacidad gobierno.

Criado, Ramilo y Serna Araujo, en la monografía publicada el año 2002 con el título “La necesidad de teorías sobre gobierno electrónico: Una propuesta integradora”, plantean una sistematización del concepto de gobierno electrónico que aborda su complejidad a partir de tres ejes maestros: (1) Prestadores de servicios públicos, e-Administración, que incluye las dimensiones de gestión, información, tramitación de servicios, formulación de quejas y sugerencias. (2) Promotores de la democracia, e-Democracia, que incluye la consulta en los procesos de toma de decisiones. (3) Dinamizadores y elaboradores de políticas públicas, gobernanza electrónica, que incluye la participación activa en la elaboración de las políticas, gestión y evaluación de los resultados. En la tesis doctoral de Cardona, publicada el año 2002 con el título “Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la relación administración pública ciudadano”, se establecen las siguientes etapas del gobierno electrónico: (1) Presencia. Es aquella donde las agencias

de la administración pública utilizan las tecnologías de la información y comunicación para entregar información básica al público. (2) Interacción. Hace referencia a la posibilidad que puede tener un ciudadano a acceder a información crítica, así como a formatos que puede descargar y además, puede contactar la institución vía correo electrónico. (3) Transacción. Es la etapa más avanzada del gobierno electrónico. Las agencias adicionan aplicaciones de auto servicio para que el ciudadano pueda realizar trámites completos en línea. (4) Transformación. Ésta etapa se logra cuando hay un salto cultural, donde las administraciones públicas tienen una redefinición de los servicios y de la operación en su gestión. (5) Participación democrática. Permite al ciudadano intervenir activamente en la definición de las políticas públicas a través del ejercicio del voto y de la revisión del quehacer político de los dirigentes elegidos.

Referencias Bibliográficas

- Abbate, J. (2000) *Inventing the Internet*. The MIT Press, Cambridge.
- Banco Mundial (2013) *Guía del Gobierno Electrónico*. Recuperado el 3 de enero de 2015 de: <http://www.Worldbank.org/egov>
- Cardona, D. (2002) *Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la relación administración pública ciudadano*, Tesis doctoral, Universidad Ramón Llull.
- Castells, Manuel (2000) *Internet y la Sociedad Red*, Lección inaugural del Programa de Doctorado sobre la Sociedad de la Información y del Conocimiento, Universitat Oberta de Catalunya.
- Criado, J.I. & Fernández, D. (2002) *Internet y Unix: 30 Años de Vidas Paralelas*. Mundo Linux, 43, pp. 60-64.
- Criado, J. I.; Ramilo, M.C. & Serna, M.S. (2002) *La necesidad de teorías sobre gobierno electrónico. Una Propuesta Integradora*. XVI Concurso de Ensayos y Monografías del CLAD sobre Reforma del Estado y Modernización de la Administración Pública, “Gobierno Electrónico”. Caracas, 2002.
- Criado, J.I. & Ramilo, M. (2009) *De la Administración Pública Electrónica a la Administración Pública Relacional: Aportaciones para una propuesta analítica integradora*. Primer Congreso Online del Observatorio para la Cibernética, Democracia y Participación ciudadana en sociedad interconectada, España.
- Esteves, J. (2005) *Análisis del desarrollo de Gobierno Electrónico en España*, Serrano, Madrid.
- Heeks, R. (2001) *Reinventing Government in the Information Age*. Londres, Routledge.
- Kaufman, Ester (2003) *Panorama latinoamericano de gobiernos electrónicos modelos existentes*. Segundo Congreso Argentino de Administración Pública. Sociedad, Estado y Administración.
- Retevisión (2001) *e-España 2001*. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. Madrid: Fundación Retevisión.
- Rodríguez, Rocío Andrea (2010) *Marco de medición de calidad para gobierno electrónico aplicable a sitios Web de gobiernos locales*. Tesis presentada para obtener el grado de Doctor en Ciencias Informáticas. Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- Sánchez Daza, G. y Capdevielle, M. (2005) *Innovación en la Sociedad del Conocimiento*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Universidad de Texas.
- Sánchez Figueroa, Juan Carlos (2009) *La administración pública en la sociedad de la información: Antecedentes de la adopción de las iniciativas de gobierno electrónico por los ciudadanos*. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Departamento de Economía de la Empresa y Contabilidad.
- Serrano, S. y Martínez, E. (2003) *La brecha digital: Mitos y Realidades*. Universidad Autónoma de Baja California, México.
- United Nations (2003) *World Public Sector Report 2003: E-Government at the Crossroads*. Department of Economic and Social Affairs.

Anexo C

Criptografía Digital

Guillermo Choque Aspiazu

Publicado en el Suplemento “Ciencia y Computación”

Fecha de publicación: 11 de abril de 2016

http://www.eldiario.net/noticias/2016/2016_04/nt160411/ciencia.php?n=6&-criptografia-digital



En la tesis doctoral de Astilla, publicada el año 2009 con el título “Diseño de un esquema de comunicación segura utilizando como criptosistema simétrico a triple DES y asimétrico a RSA”, se menciona que un sistema de intercambio de información segura a través de Internet se basa en cuatro principios de la seguridad informática que son la confidencialidad, la integridad, la disponibilidad y el no repudio de los datos. El tema de la protección de mensajes, archivos y documentos que se van generando y esto se transforma en una necesidad y con ella se asocia a la criptografía en el cifrado, descifrado, criptoanálisis, firma digital, autoridades de certificación y comercio electrónico. Un sistema de transferencia segura basado en criptografía abarca cuatro aspectos:

(1) Un sistema de clave simétrica encargado de ofrecer la confidencialidad. (2) Un sistema de clave pública para ofrecer la autenticidad, integridad, confidencialidad en el envío. (3) Una firma digital para ofrecer el no repudio. (4) Integridad mediante el cifrado. La confidencialidad consiste en proteger la información contra la lectura no autorizada; incluye no sólo la protección de los datos transmitidos por medio de ataques pasivos sino también en función del contenido de una transmisión de datos, las posibilidades de diferentes niveles de protección. La autenticación, en cuanto a comunicaciones se refiere, garantiza la autenticidad de la comunicación; verifica que el emisor es quien dice ser realmente, mediante mecanismos de verificación acerca de quién está enviando la información. Este servicio se encarga de que un mensaje se asegure al receptor, es decir que el mensaje pertenezca a la fuente que dice ser y en la conexión de una terminal a un servidor se autentique la entidad origen y el destino; además que la conexión no la interviene una tercera persona para suplantar una de las dos partes para una transmisión o recepción no autorizada. La integridad de datos se refiere a proteger la información contra la modificación, no solo la que está almacenada directamente en los sistemas de cómputo sino que también se deben considerar los respaldos, documentación, registros de contabilidad del sistema, tránsito en una red y otros. Esto comprende cualquier tipo de modificaciones; causadas por errores de hardware o software, causadas de forma intencional o de forma accidental; cuando se trabaja con una red, se debe comprobar que los datos no fueron modificados durante su transferencia, que los datos recibidos son como los envió una entidad autorizada, no debe existir omisión ni repetición. La no repudiación significa que ni el origen ni el destino, en un mensaje, deben negar la transmisión. Quien envía el mensaje puede probar que, en efecto, el mensaje fue enviado y viceversa.

En la tesis de grado de la ingeniera Aguillón, publicada el año 2012 con el título “Sistema tutorial de fundamentos de criptografía”, se menciona que la criptología, que deriva del griego criptos que significa oculto y logos que representa estudio o tratado, es la ciencia que trata las escrituras ocultas, está comprendida por la criptografía, el criptoanálisis, además de la esteganografía y la teoría de la complejidad computacional. La criptografía es la ciencia que se encarga del estudio de técnicas para transformar la información a una forma que no pueda entenderse a simple vista; sin embargo, el objetivo de la criptografía no es sólo mantener los datos secretos, sino también protegerlos contra modificación y comprobar la fuente de los mismos. El criptoanálisis es la ciencia que se ocupa del análisis de un texto cifrado para obtener la información original sin conocimiento de la clave secreta, esto es, de forma ilícita rompiendo así los procedimientos de cifrado establecidos por la criptografía, por lo que se dice que criptoanálisis y criptografía son ciencias complementarias pero contrarias. La esteganografía, por su parte, estudia la forma de ocultar la existencia de un mensaje. Esta ciencia consiste en esconder en el interior de un mensaje, otro mensaje secreto, el cual sólo podrá ser entendido por el emisor y el receptor y pasará inadvertido para todos los demás.

En la tesis titulada “Principios para el análisis de criptografía digital”, presentada por el investigador Méndez el año 2012, se menciona que la criptología se puede definir como la ciencia de esconder o codificar. Y está comprendida en el desarrollo de métodos para encriptar mensajes y señales, la criptología se puede dividir en dos ramas bastante relacionadas entre sí: La criptografía y el criptoanálisis, la criptografía se puede ver como una competencia entre el diseñador del sistema criptográfico y su contraparte que intenta descifrar los mensajes u obtener la clave para el sistema criptográfico, al proceso de decrepitación se le denomina criptoanálisis. En el siglo diecinueve, el investigador Kerck-hoffs en su libro “La criptografía Digital”, definió las siguientes reglas básicas para el criptoanálisis: (K1) El sistema debe ser, si no teóricamente irrompible, irrompible en la práctica. (K2) El

compromiso del sistema no debe incomodar a los correspondientes. (K3) El método para elegir la llave particular del sistema criptográfico que se utilice debe ser fácil de memorizar y modificar. (K4) El texto encriptado debe ser posible de ser transmitido por telégrafo. (K5) El aparato debe ser portátil. (K6) El uso del sistema no debe requerir una larga lista de reglas o tensión mental. La reglamentación de Kerck-hoffs fue formulada en una era de baja velocidad y en la cual la forma típica de comunicación era por medio del telégrafo, actualmente, los métodos criptográficos se llevan en la vanguardia gracias al vertiginoso avance de la tecnología.

Con base en lo establecido, la criptografía es una rama de la criptología, esta se encarga del diseño y el análisis de técnicas matemáticas que permitan establecer comunicaciones seguras ante la presencia de adversarios maliciosos. Según Paar y Pelzl, en el artículo escrito el año 2010 con el título “Comprendiendo la criptografía”, la criptografía se divide en tres ramas principales: (1) Algoritmos simétricos. También denominados de llave privada, en los cuales dos entidades tienen un método de cifrado y descifrado para el cual comparten una llave secreta. Toda la criptografía existente antes del año 1976 estaba basada exclusivamente en algoritmos simétricos. (2) Algoritmos asimétricos. También llamados de llave pública, fueron propuestos en 1976 por Whitfield Diffie y Martin Hellman, descritos en el artículo titulado “Nuevas direcciones en la criptografía”, propuesta complementada por los estudios de Ralph Merkle el año 1978, en el artículo titulado “Comunicaciones seguras sobre canales inseguros”. En la criptografía de llave pública el usuario posee una llave secreta, pero también posee una llave pública. Los algoritmos asimétricos pueden ser usados para aplicaciones como firma digital, acuerdo de llave y cifrado. (3) Protocolos criptográficos. Explicado a grosso modo, los protocolos criptográficos lidian con la implementación de comunicaciones seguras, tomando a los algoritmos simétricos y asimétricos como bloques básicos.

En la tesis de maestría de Astilla, publicada el año 2009 con el título “Diseño de un esquema de comunicación segura utilizando como criptosistema simétrico a triple DES y asimétrico a RSA”, se indica que el principal procedimiento que se tiene para el cifrado de datos es utilizar un sistema de clave pública que permite, conjuntamente con la firma digital, el aseguramiento de la integridad de los datos que son transmitidos o almacenados. La encriptación con algoritmos de clave pública funciona con un par de llaves, una que es pública y una privada. Estas claves permiten que el receptor y emisor mantengan una comunicación confiable admitiendo que los datos viajen a través de la red encriptados y que al llegar al receptor, pueda el mismo recomponer la información fácilmente. En cuanto al algoritmo criptográfico se refiere, un algoritmo o cifrado es una función matemática utilizada en los procesos de encriptación y desencriptación. Un algoritmo criptográfico trabaja en combinaciones con una llave: Un número, palabra, frase o contraseña. Para el proceso de encriptado, el algoritmo combina matemáticamente la información a proteger con una llave provista. El resultado de este cálculo son los datos encriptados. Para el proceso de desencriptado, el algoritmo hace un cálculo combinado de los datos encriptados con una llave provista, siendo el resultado de esta combinación los datos desencriptados. Si la llave o los datos son modificados el algoritmo produce un resultado diferente.

Astilla, en la tesis de maestría citada, continua mencionando que los principales algoritmos de encriptación son los siguientes: (1) Algoritmo Hash o de resumen. Es una función utilizada para identificar o resumir probabilísticamente un gran conjunto de información, el que da como resultado un conjunto de margen finito generalmente menor. Se refiere a una función o método para generar llaves que representan de una manera precisa a un documento, registro, archivo etc. Lo que realiza es generar claves o llaves que representen casi de manera univoca a un documento, registro, archivo, etc. (2) Criptografía de clave secreta o simétrica. El algoritmo utiliza una clave con la cual se puede encriptar y desencriptar el documento; todo documento encriptado con una clave, deberá desencriptarse en el proceso inverso, con la misma clave. Es muy importante destacar que la clave debería viajar con los datos, lo que hace arriesgada la operación, imposible de utilizar en ambientes donde interactúan varios interlocutores. (3) Cifrado de flujo. Aquí se tiene representado un emisor y un receptor, el emisor con una clave secreta y un algoritmo determinístico, genera un secuencia binaria cuyos elementos se suman modulo dos con los correspondientes bits de texto claro, dando lugar a los bits de texto cifrado, esta secuencia cifrada es la que se envía a través del canal del receptor, con la misma clave y el mismo algoritmo determinístico genera la misma secuencia de cifrantes, que se suman al módulo dos con la secuencia de cifrado, dando lugar a los bits de texto claro. (4) Cifrado en bloque. Operan sobre bloques de tamaño mayor que un bit del texto en claro y crean un bloque de tamaño fijo de texto cifrado, en la actualidad se suele trabajar con grupos de bits debido a que los mensajes a cifrar se codifican a esta forma previamente, lo cual quiere decir que cada algoritmo encriptado/desencriptado procesa un bloque de un determinado tamaño de salida por cada bloque de entrada. La transformación se aplica sobre un grupo de caracteres del mensaje original. (5) Algoritmo asimétrico. Es un algoritmo conocido como “Criptografía de llave pública” que altera los datos de un documento con el objeto de alcanzar algunas características de seguridad como autenticación, integridad y confidencialidad. Este algoritmo no se basa en una única clave sino en un par de ellas: Una conocida pública y otra privada. Las dos claves pertenecen a la misma persona que ha enviado el mensaje. Una clave es pública y se puede

entregar a cualquier persona, la clave privada debe ser resguardada por el propietario, de modo que nadie tenga acceso a ella. Si el remitente usa la clave pública del destinatario para cifrar el mensaje, una vez cifrado, solo la clave privada del destinatario podrá descifrar este mensaje, ya que es el único que la conoce. Para el cierre, en el manual de “Criptografía aplicada”, publicada por Menezes y sus colegas el año 1996, se menciona que un protocolo criptográfico es un algoritmo distribuido, conformado de una secuencia de pasos que especifican, de manera precisa, las acciones requeridas para dos o más entidades con el fin de lograr un objetivo específico de seguridad. Los protocolos juegan un papel importante en la criptografía y son esenciales para lograr ofrecer los servicios de autenticidad, confidencialidad, integridad y no repudio.

Basurto, en la tesis de maestría en ciencias de la computación, escrita el año 2012 con el título “Aspectos de seguridad de Bitcoin y su aplicación en una alternativa de PKI”, complementa indicando que para construir un protocolo criptográfico se pueden usar esquemas de cifrado, firmas digitales, funciones picadillo y generadores de números aleatorios entre otras primitivas. Se dice que un protocolo es vulnerado cuando falla en lograr los objetivos para los cuales fue diseñado, de una manera tal en la que un adversario logra obtener ventaja no por romper alguna de las primitivas subyacentes de forma directa, como lo podría ser un esquema de cifrado, sino al manipular el protocolo. Un protocolo logra ser vulnerado por varias razones, entre las que están: (1) Debilidad en alguna primitiva criptográfica la cual puede ser amplificada por el protocolo. (2) Garantías de seguridad asumidas o prometidas las cuales fueron ya sea sobrestimadas o no fueron entendidas en su completitud. (3) El no considerar algunos principios aplicables a toda una clase de primitivas, como lo es el cifrado.

Referencias Bibliográficas

- Astilla Estilla, Martha Beatriz (2009) Diseño de un esquema de comunicación segura utilizando como criptosistema simétrico a triple DES y asimétrico a RSA. Tesis de Maestría en Tecnología de Cómputo.
- Basurto, Abraham (2015) Aspectos de seguridad de Bitcoin y su aplicación en una alternativa de PKI. Tesis de Maestría en Ciencias de la Computación. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Unidad Zacatenco, Departamento de Computación.
- Diffie, W. & Hellman, M. (1976) New Directions in Cryptography. IEEE Transactions on Information Theory, 22(6):644–654.
- Erika Aguillón Martínez (2012) Sistema Tutorial de Fundamentos de Criptografía. Tesis de ingeniería en computación. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ingeniería.
- Méndez Aparicio, Luis Gustavo (2012) Principios para el análisis de criptografía digital. Tesis de Ingeniero Electrónico. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica.
- Menezes, A.J., Vanstone, S.A. & Oorschot, P.C.V. (1996) Handbook of Applied Cryptography. Discrete Mathematics and its Applications. CRC Press, Inc., Boca Raton, FL, United States of America.
- Merkle, R.C. (1978) Secure Communications over Insecure Channels. Communications of the ACM, 21(4):294–299.
- Paar, C. & Pelzl, J. (2010) Understanding Cryptography: A Textbook for Students and Practitioners. Springer-Verlag, Berlin, Germany.

Anexo D

Firma Digital

Guillermo Choque Aspiazu

Publicado en el Suplemento “Ciencia y Computación”

Fecha de publicación: 25 de abril de 2016

http://www.eldiario.net/noticias/2016/2016_04/nt160425/ciencia.php?n=6&-firma-digital



El acelerado intercambio de datos a través de Internet y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, vienen configurando un escenario donde el documento electrónico gana terrenos amplios en las plataformas digitales como medio de intercambio de información. Según Zubizarreta, en el artículo publicado el año 2009 con el título “Componente de software para la firma digital de documentos en formato pdf”, la seguridad de los documentos electrónicos constituye una necesidad debido a la proliferación de muchos casos de falsificación de información. En aras de dotar al documento electrónico de la seguridad que posee el documento en papel con la firma manuscrita, se

han creado herramientas que permiten validar la veracidad del contenido. Una de ellas es la firma hológrafa, la cual es obtenida a través de escaneo de firmas manuscritas y almacenadas en formato digital, otra es la firma digital, la cual otorga al documento las propiedades de autenticidad, integridad y no repudio.

En la tesis de García, publicado el año 2011 con el título “Valor probatorio de los documentos digitales emitidos en el juicio en línea”, se menciona que el vocablo firma deriva del verbo “firmar” y éste proviene del latín firmare, el cual significa: “afirmar, dar fuerza” y a su vez, la palabra “firmar” se entiende como: Afirmar, dar firmeza y seguridad a una cosa. La Real Academia de la Lengua Española define al vocablo “firma” como: Nombre y apellido, o título, de una persona, que ésta pone con rúbrica al pie de un documento escrito de mano propia o ajena, para darle autenticidad, para expresar que se aprueba su contenido, o para obligarse a lo que en él se dice. En términos legales Pillado y sus colegas, en los documentos de la XI Reunión Nacional de Magistrados de México realizado el año 2002, en el documento titulado “Valor de instrumentos probatorios en medios electrónicos” afirman que, la firma es un trazado gráfico, que regularmente contiene el nombre, apellido o rúbrica de una persona, con el objeto de dar autoría o suscripción a un texto o documento, que a su vez lo obliga en los términos del mismo. En ese contexto, la firma tiene las siguientes funciones: (1) Acredita el otorgamiento de la voluntad. (2) Identifica al autor del documento. (3) Valida el contenido del documento suscrito. De la manera señalada se puede concluir que la firma infiere la existencia de la manifestación de la voluntad con la cual se avala el contenido de un documento.

García, en la tesis citada anteriormente, menciona que en la historia se encuentra en Roma, la manufirmatio como una ceremonia de formalidad que consistía en dar lectura a un documento por su autor o el notario, posteriormente colocarlo en una mesa y pasar la mano sobre él en señal de reconocimiento de la autoría y de su contenido. En la Edad Media, surgen los sellos o marcas que el autor de un documento insertaba en el mismo para asegurar su autoría. Más tarde, aparece la firma autógrafa, como los trazos, letras o signos que un sujeto estampa con su puño y letra en un documento para asegurar de forma expresa y escrita su voluntad o autoría como firmante en el acto jurídico. Posteriormente, se admitió la firma facsimilar, y finalmente se reconoció la firma electrónica. En palabras de Moreno Padilla, expresadas en el libro publicado el año 2006 con el título “Medios electrónicos en el Derecho Fiscal”, la firma autógrafa es: La que suscribe la persona física con su propia mano, consistente en el conjunto de letras que señalan o identifican al sujeto dentro de los documentos suscritos por el mismo, vinculando permanentemente la voluntad de expresar la obligación de lo establecido en dichos documentos. Así, resulta que la firma autógrafa son los trazos, letras o signos que un sujeto estampa con su puño y letra en un documento para asegurar de forma expresa y escrita su voluntad o autoría como firmante en el acto jurídico. Otro de los tipos de firma es la facsimilar, la cual es elaborada mediante sellos de goma o metal con el objetivo de establecer o personificar al subscriptor del documento, dicha firma es utilizada de forma manual o por medios mecánicos para estamparse de manera rápida. Por su parte las firmas con dispositivo biométrico son aquellas firmas electrónicas basadas en técnicas distintas de la criptografía de clave pública. Firmas que se basan en la autenticación a través de un dispositivo biométrico para estampar la firma manuscrita como si se estampara en papel pero el soporte donde se estampa es diferente, puesto que se utiliza un lápiz especial sobre una pantalla de computadora y esta es procesada y almacenada por la computadora para posteriormente ser agregada a un mensaje de datos.

Según García, en la tesis de grado citada anteriormente, la firma electrónica surge como un mecanismo de seguridad en la transmisión de los mensajes de datos implica el uso de tecnologías para firmar un mensaje de datos. La firma

electrónica es el género mientras que la firma digital es una especie de firma electrónica que utiliza la tecnología de la criptografía. El primer ordenamiento jurídico en establecer una definición es la Ley del Estado de Utah sobre la firma digital, que comenzó a regir el 1 de mayo del año 1995, en la cual se define la firma digital como la transformación de un mensaje empleando un criptosistema asimétrico tal que una persona posea el mensaje inicial, la clave pública del firmante pueda determinar con certeza si la transformación, se creó usando la clave privada que corresponde a la clave pública del firmante y si el mensaje ha sido modificado desde que se efectuó la transformación. Moreno Padilla, en el libro mencionado anteriormente, afirma que la firma digital es un bloque de caracteres que acompaña a un documento acreditando quién es su autor, y que no ha existido ninguna manipulación posterior de los datos. Por su parte León Tovar y sus colegas, definen la firma electrónica como: “El conjunto de datos en forma electrónica consignados, adjuntados o lógicamente asociados al mensaje de datos por cualquier tecnología, utilizados para: Identificar al firmante en relación con el mensaje de datos; indicar que el firmante aprueba la información, y producir los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa, siendo admisible como prueba en juicio”.

La firma digital es un concepto que nace con la criptografía de llave pública propuesta por Diffie y Hellman, en el artículo publicado el año 1976 con el título “Nuevas direcciones en criptografía”. Este concepto permite la provisión de los servicios de seguridad informática de autenticación y principalmente, no repudio, los cuales no podían garantizarse con la criptografía simétrica existente en ese tiempo. Según Lidl y Niederreiter, en el libro publicado el año 1986 con el título “Introducción a los campos finitos y sus aplicaciones”, para implementar este concepto se hace uso de la teoría de números del álgebra abstracta, en lo que respecta a la teoría de grupos y campos finitos.

La criptografía, descrita por Menezes y sus colegas, en el libro publicado el año 1996 con el título “Manual de criptografía aplicada”, es un conjunto de técnicas que tratan sobre la protección de la información. El cifrado consiste en aplicar una serie de operaciones a información legible para convertirla en algo totalmente ininteligible. El proceso de cifrado requiere de una llave que se emplea para realizar la transformación de los datos originales. La llave es el único medio para recuperar la información original mediante un proceso de descifrado. Los criptosistemas se clasifican en criptosistemas simétricos o de llave privada y en criptosistemas asimétricos o de llave pública. En los criptosistemas de llave pública se emplean dos llaves, una de carácter privado y otra de carácter público. La llave pública se utiliza para cifrar la información y solamente la llave privada podrá descifrarla. Con la criptografía de llave pública es posible implementar el concepto de firma digital. En lugar de usar tinta y papel para firmar un documento, la firma digital usa “llaves” digitales generadas de acuerdo a la teoría de la criptografía de llave pública. El esquema de operación de firma digital es similar al proceso de cifrado solo que las llaves pública y privada son invertidas, es decir, la llave privada se emplea para generar la firma del mensaje o documento electrónico y la llave pública se utiliza para verificar dicha firma.

Morales y sus colegas, en el reporte técnico publicado el año 2013 con el título “Firma electrónica: Concepto y requerimientos para su puesta en práctica”, describen que para generar la firma digital primero se obtiene un resumen de la información electrónica que se firmará usando un algoritmo hash, el cual aplica una función unidireccional a cada bit del mensaje o documento electrónico y produce como salida una cadena binaria, que puede interpretarse como la huella digital del de los bits de entrada. La función hash es tal que a partir del resumen o huella digital es prácticamente imposible deducir el mensaje o documento electrónico que lo produce. Esta última aseveración depende del número de bits que se usen para representar al resumen o huella digital que la función hash produce. El actual estándar para calcular funciones hash es la familia SHA-2, donde el resumen del mensaje puede ser de entre 200 a 600 bits. La cadena binaria correspondiente al resumen del mensaje/documento entonces se cifra con la llave privada del firmante, resultando una nueva cadena binaria que representa la firma digital del mensaje/documento. Entonces el mensaje/documento junto con la firma se distribuye o almacena. Después, para realizar el proceso de verificación, se descifra la cadena binaria correspondiente a la firma digital usando la llave pública del firmante. Este valor descifrado debe corresponder al valor hash original del archivo firmado. Entonces, solo resta calcular nuevamente el valor hash del mensaje/documento y compararlo con el valor resultante del descifrado. Si los valores coinciden, la firma digital es considerada auténtica, de lo contrario, la firma es rechazada, por lo que quién verifica la firma considera como inválido el mensaje/documento, ya que éste o ha sufrido modificaciones y no corresponde al mensaje/documento originalmente firmado, o se está intentando verificar la firma con la llave pública de un usuario distinto al que firmó el mensaje/documento.

García, en la tesis de grado publicada el año 2008 con el título “Implementación de firma digital en una plataforma de comercio electrónico”, menciona que un certificado digital es un documento electrónico emitido por una empresa denominada “autoridad de certificación” que garantiza la vinculación entre la identidad de un sujeto o entidad y su clave pública. Una autoridad de certificación o entidad de certificación, es una persona jurídica que presta servicios

de emisión, gestión, cancelación u otros servicios inherentes a la certificación digital. Asimismo, puede asumir las funciones de registro o verificación. En Bolivia se tiene como autoridad de certificación a la naciente Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de la Información y Comunicación. El proceso para obtener un certificado digital es el siguiente: (1) El solicitante se dirige a una empresa o entidad que tenga el carácter de “prestador de servicios de certificación” y solicita las claves y el certificado digital correspondiente a las mismas. (2) El prestador de servicios de certificación comprueba la identidad del solicitante, bien sea directamente o por medio de entidades colaboradoras. (3) El prestador de servicios de certificación mediante los dispositivos técnicos adecuados crea las claves pública y privada que le corresponde al solicitante, y genera el certificado digital correspondiente a dichas claves. En la interacción señalada, la firma digital es una modalidad de firma electrónica que utiliza una técnica de criptografía asimétrica y que tiene la finalidad de asegurar la integridad del mensaje de datos a través de un código de verificación, así como la vinculación entre el titular de la firma digital y el mensaje de datos remitido.

En la tesis de grado de Santizo, publicada el año 2010 con el título “Implementación y adopción de la firma electrónica en Guatemala”, se menciona que en resumen la firma electrónica es el análogo en el mundo digital para la firma manuscrita y sirve para asegurar la identidad del firmante, que la información no ha sido modificada después de ser firmada, y que el firmante no puede negar que firmó. Los pasos para firmar electrónicamente son los siguientes: (1) El emisor aplica la función de hash a los datos y el resultado es el resumen. (2) El emisor cifra el resumen utilizando su clave privada. A esto es a lo que se le llama “firma”. (3) El emisor adjunta la “firma” y su certificado de identidad al documento. En este punto ya están firmados los datos, ahora el emisor se los envía al receptor. (4) El receptor aplica la función de hash a los datos y con esto obtiene un resumen calculado por el mismo. (5) El receptor descifra el resumen con la clave pública del emisor, que va en el certificado de identidad de éste, con esto el receptor obtiene el resumen que calculó el emisor antes de enviarle los datos. (6) Si el resumen calculado por el receptor coincide con el resumen generado por el emisor, los datos están íntegros y no han sufrido ninguna modificación. (7) A esto únicamente resta ver la información del certificado para estar seguros de la identidad del emisor.

Referencias Bibliográficas

- Código de Utah (1998). Recuperado el 20 de diciembre de 2015 de: <http://www.jus.unitn.it/USERS/PASCUZZI/privcomp97-98/documento/firma/utah/udsa.html>.
- Diffie, W. & Hellman, M. (1976) New directions in cryptography. *Information Theory, IEEE Transactions on*, 22(6):644 – 654.
- García Aguilar, Nayeli (2011) Valor probatorio de los documentos digitales emitidos en el juicio en línea. Tesis de Licenciado en Derecho, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Derecho.
- García Rojas, Walter Augusto (2008) Implementación de firma digital en una plataforma de comercio electrónico. Tesis de grado en ingeniería informática. Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- León Tovar, Soyla H; González García, Hugo & Vázquez del Mercado Blanco, Oscar (2006) La firma electrónica avanzada, México, Oxford University Press, 2006, colección de cuadernos procesales.
- Lidl, R. & Niederreiter, H. (1986) *Introduction to finite fields and their applications*. Cambridge University Press, New York, NY, USA.
- Menezes, A.J.; Vanstone, S.A. & Oorschot, P.C.V. (1996) *Handbook of Applied Cryptography*. CRC Press, Inc., Boca Raton, FL, USA, 1st edition.
- Morales Sandoval, Miguel; Díaz Pérez, Arturo y Domínguez Pérez, Luis Julián (2013) Firma electrónica: Concepto y requerimientos para su puesta en práctica. Reporte Técnico. Cinvestav Tamaulipas. Laboratorio de tecnologías de la información.
- Moreno Padilla, Javier (2006) Medios electrónicos en el Derecho Fiscal, Dofiscal.
- Pillado Pizo, María Guadalupe, et. al (2002) Valor de instrumentos probatorios en medios electrónicos, XI Reunión Nacional de Magistrados.
- Santizo Ochoa, Julio René (2010) Implementación y adopción de la firma electrónica en Guatemala. Tesis de Grado en Ingeniería en Ciencias y Sistemas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.
- Zubizarreta Pérez, Alexei (2009) Componente de Software para la Firma Digital de Documentos en formato PDF. Universidad de las Ciencias informáticas (UCI).

Anexo E

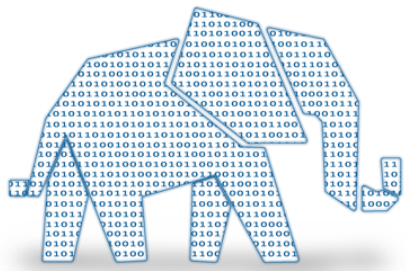
Big Data

Guillermo Choque Aspiazu

Publicado en el Suplemento “Ciencia y Computación”

Fecha de publicación: 09 de mayo de 2016

http://www.eldiario.net/noticias/2016/2016_05/nt160509/ciencia.php?n=6&-big-data



En la tesis de maestría de Ramos, publicada el año 2015 con el título “Big Data en sectores asegurador y financiero”, se menciona que el progreso de las tecnologías de la información provoca la generación de una gran cantidad de datos a nivel global, de hecho el volumen de los datos generados diariamente es tan grande que las bases de datos actuales se están quedando obsoletas, debido a que, los datos crecen más rápido que la capacidad de las bases de datos para almacenar dicha información. Si las empresas, tanto públicas como privadas, no aprenden a tratar y administrar este tipo de flujo de información dejarán de ser competitivas en los próximos años. Con el tratamiento de estos datos, las empresas podrían tener una visión global del cliente, utilizando datos de

fuentes internas. Datos que ya poseen y no están analizados y de fuentes externas, como redes sociales, aplicaciones móviles y datos de geolocalización entre otros. El objetivo principal de este tratamiento y cruce de datos es reducir riesgos. Esto se logra prediciendo el comportamiento y las necesidades del cliente. Gracias a esta ventaja, las empresas podrían desde aplicar microsegmentación con alta precisión a detectar posibilidades de propensión a la fuga del cliente, adelantarse a sus necesidades, conociendo que necesita el cliente antes de que este lo sepa; hasta detectar, identificar y evitar el fraude. En el mercado, se observa hechos y fenómenos que afectan a otros sectores donde se empieza a aprovechar este flujo de datos. Por ejemplo, utilizando Big Data para analizar y cruzar los datos generados por sus usuarios empresas como Amazon que, cruzando datos de compras de sus clientes, han logrado algoritmos de recomendación con los que proveen de ofertas a clientes que han comprado un artículo y se anticipan a sus necesidades posteriores.

La primera vez que se empleó el término Big Data fue el año 1997 en un artículo de dos investigadores de la NASA David Ellsworth y Michael Cox, titulado “Aplicación controlada por la demanda de paginación para la visualización fuera del núcleo”, los cuales indicaban que el ritmo de crecimiento de los datos empezaba a ser un problema para los sistemas informáticos de los que se disponía. Posteriormente, en el año 2001, Douglas Laney publicó un artículo titulado “Gestión de datos 3D: Control del volumen de datos, la velocidad y la variedad”. Este artículo definía lo que actualmente se conoce como las tres V que definen Big Data: Volumen, velocidad y variedad. Asimismo, Big Data no deja de ser un anglicismo que indica datos masivos y que se refiere a la utilización de sistemas informáticos para la acumulación y tratamiento de grandes cantidades de datos y de cómo se revisan y manipulan para identificar distintos tipos de patrones.

Ramos, en la tesis citada, menciona que no obstante y si se pretende entender que significa Big Data, primero es necesario conocer cómo y cuantos datos se generan. Ya que actualmente todo el mundo realiza cualquier cosa desde cualquier lugar, algo que es posible gracias a la tecnología. Esta gran conectividad es una fuente de cantidades ingentes de datos. Cuando se habla de Big Data se está hablando de grandes cantidades de datos. Estos serían: (1) Byte (B) equivale a ocho bits. (2) Kilobyte (KB) corresponde a mil bytes. (3) Megabyte (MB) equivale a mil kilobytes. (4) Gigabyte (GB) corresponde a mil megabytes. (5) Terabyte (TB) equivale a mil gigabytes. (6) Petabyte (PB) corresponde a mil terabytes. (7) Exabyte (EB) equivale a mil petabytes. (8) Zettabyte (ZB) corresponde a mil exabytes. Según la Empresa Domo, en un estudio sobre la cantidad de datos que se generaban en el año 2014 en un minuto en la red por usuarios de social media, se pueden resaltar las siguientes empresas y cantidades asociadas al Big Data: (1) YouTube, los usuarios suben setenta y dos horas de videos nuevos. (2) Email, los usuarios envían doscientos cuatro millones de mensajes. (3) Google, los usuarios envían cuatro millones de consultas de búsqueda. (4) Facebook, los usuarios comparten dos millones cuatrocientos sesenta mil piezas de contenido. (5) Whatsapp, los usuarios comparten trescientos cuarenta y siete mil doscientos veintidós fotos. (6) Twitter, los usuarios envían doscientos setenta y siete mil tuits. (7) Instagram, los usuarios publican doscientas dieciséis mil fotos. (8) Amazon, genera ochenta y tres mil dólares de ventas en línea. (9) Pandora, los usuarios escuchan sesenta y un mil ciento cuarenta y un horas de música. (10) Skype, los usuarios se conectan por veintitrés mil trescientas horas.

Maté, en el artículo publicado el año 2015 titulado “Big data: Un nuevo paradigma de análisis de datos”, complementa mencionando que existen tres grandes bloques o tipos de datos en Big Data, donde es posible realizar

la clasificación: (1) Datos estructurados. Corresponde a datos con longitud y formato definidos, como fechas, números o cadenas de caracteres. Se almacena este tipo de datos en tablas. Como ejemplo se tiene una ficha de clientes con: Fecha de nacimiento, nombre, dirección, transacciones en un mes, puntos de compra. (2) Datos semiestructurados. Son datos combinados que no se limitan a campos determinados, pero tienen marcadores para diferenciarse y clasificarse. Se trata de información irregular y son datos que poseen otros datos que se describen entre ellos. Un ejemplo de este tipo de datos son los correos electrónicos, la parte estructura contiene el destinatario, los receptores y el tema; la parte no estructurada corresponde al texto del mensaje. Otro ejemplo se refiere a los lenguajes de programación de páginas Web o de bases de datos como HTML, XML o JSON. (3) Datos no estructurados. Datos en el formato original en el que fueron recopilados, no se pueden almacenar en tablas ya que no es posible su simplificación a tipos básicos de datos. Ejemplo de datos no estructurados se produce de persona a persona en la comunicación en las redes sociales; de persona a máquina se produce en los dispositivos médicos, el comercio electrónico, las computadoras y los dispositivos móviles; de máquina a máquina se produce en los sensores, dispositivos GPS, cámaras de seguridad. Otro grupo de datos no estructurados son los videos y documentos multimedia, los documentos PDF, contenidos de correos electrónicos, imágenes.

Según la consultora McKinsey Global Institute, el noventa por ciento de los datos del planeta se ha generado en los últimos dos años, 2013 y 2014, su proliferación va en aumento en una progresión difícil de calcular. Están en todas partes, provienen de redes sociales, sistemas de telemedición, fotografías, videos, correo electrónico, son de múltiple naturaleza y se almacenan en distintos lugares y formatos. El conjunto de toda esta explosión de información recibe el nombre de Big Data y, por extensión, así también se denomina al conjunto de herramientas, técnicas y sistemas destinados a extraer todo su valor. Big Data también está emparentado con lo que se conoce como minería de datos, un campo de las ciencias de la computación que intenta descubrir patrones en grandes volúmenes de datos. La minería de datos, al igual que el Big Data, utiliza los métodos de la inteligencia artificial y la estadística para analizar los patrones en las bases de datos con las que trabaja.

La empresa consultora Gartner, en el glosario de tecnologías de la información publicado el año 2012, define Big Data como “aquellos recursos de información caracterizados por su alto volumen, velocidad o variedad, que requieren formas de procesamiento innovadoras y eficientes para la mejora del conocimiento y la toma de decisiones”. Laney, en el artículo publicado el año 2011 con el título “Gestión de datos en tres dimensiones: Controlando volumen de datos, velocidad y variedad”, menciona que de acuerdo con esta definición, las características que definen el Big Data pueden resumirse en lo que se conoce como las tres Vs: Volumen, Velocidad y Variedad. En palabras de Normandeau, en el artículo publicado el año 2013 con el título “Más allá del volumen, variedad y velocidad es el resultado de la veracidad del Big Data”, a estas tres Vs que forman parte de la definición intrínseca del Big Data, los expertos añaden una cuarta V que tiene que ver con la Veracidad, ya que es fundamental que los datos en los que se basan los análisis sean correctos y no contengan sesgos o ruido que puedan distorsionar las conclusiones que se extraigan de ellos. La definición de Big Data propuesta por Gartner contiene una segunda parte, también importante, que tiene que ver con la capacidad para analizar los datos y extraer de ellos información relevante. En el artículo de Brustein, publicado el año 2014 con el título “Entrevista con Andreas Weigend sobre refinerías de Big Data”, se menciona que Andreas Weigend, antiguo científico de Amazon y profesor en varias universidades americanas, afirma que los datos son el nuevo petróleo, no sólo en el sentido económico, sino también porque, al igual que el petróleo, es necesario refinarlos y depurarlos para que aporten valor. Aceptando la definición propuesta por Gartner, se utilizara el término Big Data para hacer referencia de manera indisoluble a los grandes conjuntos de datos y a los resultados que puedan derivarse del análisis de los mismos.

Demchenko, en el artículo publicado el año 2013 con el título “Definición de un marco de trabajo para la arquitectura de datos”, menciona que la gestión y procesamiento de Big Data es un problema abierto y vigente que puede ser manejado con el diseño de una arquitectura de cinco niveles, la cual está basada en el análisis de la información y en el proceso que realizan los datos para el desarrollo normal de las transacciones. A continuación se pueden ver los niveles que contienen un ambiente Big Data y la forma en que se relacionan e interactúan entre ellos: (1) Fuente de Datos. Entre las cuales se encuentran las redes sociales, transacciones de bancos, Google. (2) Ingreso de datos. Relacionado con la integración de los datos y el formato de los mismos. (3) Gestión de datos. La que tiene que ver con la transformación, manipulación y correlación de los datos. (4) Análisis de datos. Relacionado con los modelos de datos y las métricas de cálculo. (5) Tiempo Real de procesamiento. Que tiene relación con las alertas y los triggers.

A continuación se citan los beneficios e inconvenientes más relevantes que han sido extraídos del artículo publicado por Vauzza el año 2013 con el título “Todo lo que necesitas saber sobre Big Data”: (1) Gestión del cambio. Comprende la búsqueda de nuevas oportunidades de negocio a través de segmentación mejorada y venta cruzada de

productos. Mediante la aplicación de análisis y modelado predictivo a los datos de cuentas de clientes e historial de transacción. Mediante el análisis de consumo de los servicios y productos de los clientes. Se puede predecir con mayor exactitud qué productos son los más apropiados para cada cliente. Ofrecer la combinación adecuada de servicios y productos mejora la eficacia y la eficiencia de la fuerza de ventas de la compañía. (2) Mejoras Operativas. Comprende la mayor capacidad de visibilidad del negocio a través de informes más detallados. Análisis de navegación web y hábitos de consumo online. Análisis de Redes Sociales. Se genera una visión completa de los clientes, identificando el papel que desempeñan en sus círculos y su grado de influencia. Marketing viral, que detecta clientes más influyentes, roles sociales, etc., para maximizar la difusión de los productos y servicios. Análisis de datos de navegación, que analiza la navegación Web y los hábitos de consumo en línea. Se identifica al usuario, se monitorizan sitios y búsquedas por palabra, vínculos visitados, tiempo de navegación, etc. Cuadro de mando en tiempo real, la información siempre está disponible sin esperas de actualización de los datos. (3) Anticipación a los problemas. Un sistema predictivo de análisis y cruce de datos permite anticipar posibles problemas que puede surgir en el futuro. (4) Mejoras de procesos. Permite la simplificación de procesos actuales y control del negocio. Análisis de seguridad, con la analítica proactiva que permite la reducción de riesgos y pérdidas frente a fraudes. Permite detectar patrones complejos de fraude en tiempo real analizando los datos históricos, el patrón de uso de información de geolocalización, análisis de transacciones y operaciones sospechosas. (5) Soporte a la toma de decisiones a través de algoritmos automáticos. Una analítica sofisticada que analice todos los informes y datos, ayuda a la toma de decisiones, reduciendo los riesgos y descubriendo información que antes podría estar oculta, pero a la vez importante.

Referencias Bibliográficas

- Brustein, J. (2014) Consultant Andreas Weigend on Big Data refineries. Bloomberg Business Week. Recuperado el 20 de diciembre de 2015 de: <http://www.businessweek.com/articles/2014-03-06/consultant-andreasweigend-on-big-data-refineries>
- Cox, Michael and Ellsworth, David (1997) Application-Controlled Demand Paging for Out-of-Core Visualization, Proceedings of Visualization '97, Phoenix, AZ, October 1997, pp. 235-244. NASA technical report.
- Demchenko, Yuri (2013) Defining the Big Data Architecture Framework (BDAF) Universidad de Ámsterdam. Recuperado de: http://bigdatawg.nist.gov/uploadfiles/M0055_v1_7606723276.pdf [Acceso: Febrero 2015]
- Gartner (2012) Big Data. Gartner IT Glossary. Recuperado el 20 de diciembre de 2015 de: <http://www.gartner.com/it-glossary/big-data/>
- Laney, D. (2011) 3D data management: controlling data volume, velocity and variety. META Group. Recuperado el 20 de diciembre de 2015 de: <http://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>
- Laney, Douglas (2001) 3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety. META Group, February 2001. Recuperado el 20 de diciembre de 2015 de: <http://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>
- Maté Jiménez, Carlos (2015) Big data. Un nuevo paradigma de análisis de datos. Universidad Pontificia Comillas de Madrid, Departamento de Organización Industrial, Instituto de Investigación Tecnológica (IIT).
- Normandeau, K. (2013) Beyond volume, variety and velocity is the issue of big data veracity. insideBIGDATA. Recuperado el 20 de diciembre de 2015 de: <http://inside-bigdata.com/2013/09/12/beyond-volume-varietyvelocity-issue-big-data-veracity/>
- Ramos Pastor, David (2015) Big Data en sectores asegurador y financiero. Tesis del Master en Dirección de Entidades Aseguradoras y Financieras. Universitat de Barcelona.
- Vauzza (2013) Todo lo que necesitas saber sobre Big Data. Eureka-Startups. Recuperado el 20 de diciembre de 2015 de: <http://www.eureka-startups.com/blog/2013/05/28/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-big-data/>

Anexo F

Datos Abiertos

Guillermo Choque Aspiazu

Publicado en el Suplemento “Ciencia y Computación”

Fecha de publicación: 23 de mayo de 2016

http://www.eldiario.net/noticias/2016/2016_05/nt160523/i_ciencia.php



En la serie de estudios de gestión pública patrocinados por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, se destaca el estudio realizado el año 2012 por los investigadores Concha y Naser titulado “Datos abiertos: Un nuevo desafío para los gobiernos de la región”, en el que se menciona que en los últimos años ha comenzado una verdadera revolución en materia de acceso a la información pública por parte de los ciudadanos. A esta revolución se la ha denominado “Open Data” o “Datos Abiertos”, la cual consiste en poner a disposición de la sociedad los datos de interés común de la ciudadanía para que, de cualquier forma, estos puedan desarrollar una nueva idea o aplicación

que entregue nuevos datos, conocimientos u otros servicios que el gobierno no es capaz de entregar. Esta revolución ha generado un nuevo paradigma a través del cual el Estado ya no se encarga de generar todas las aplicaciones necesarias para los ciudadanos, sino que por el contrario, es la sociedad misma quien genera sus propias aplicaciones para sacar provecho a los datos que el Estado deja a su disposición. ¿En qué hospital público hay menos infecciones intrahospitalarias?, ¿Cuál de todos los colegios públicos tiene el mejor rendimiento escolar?, ¿En qué municipio existe el menor grado de delincuencia?, ¿Cuál de los municipios tiene la mejor calidad del aire?, ¿Cuál es la demanda de artículos de escritorio en los ministerios del Estado?. Como se aprecia, las consultas pueden ser muy simple y también de una gran complejidad, donde se requiere, necesariamente, cruzar datos para obtener cifras estadísticas, económicas, científicas, presupuestarias, entre otras. La información para contestar estas preguntas se encuentra escondida en algún rincón de una base de datos del Estado o en una carpeta en papel en una oficina pública. Entonces la pregunta es ¿cómo acceder a esta información?, pues bien, la respuesta se encuentra específicamente en lo que se conoce como “datos abiertos del gobierno”, que consiste en una iniciativa mundial de acceso a la información del Estado por parte de los ciudadanos.

El investigador Bron, en la obra publicada el año 2015 con el título “Open Data: Miradas y Perspectivas de los Datos Abiertos”, señala que hablar de datos abiertos es mucho más que un concepto o una creencia, es toda una filosofía y una gran práctica cuya finalidad es que determinados tipos de datos estén accesibles y sin restricciones para acceder a ellos. Son considerados como tales, todos aquellos datos accesibles y reutilizables que no requieren permisos y no presentan exigencias para llegar a ellos. Lo que sucede con los datos abiertos es algo similar a lo que sucede con el software libre, el código abierto, o el acceso libre. Lo que hoy se conoce como datos abiertos se refiere en general a fuentes de datos que históricamente han sido cerradas y que han estado bajo control de organizaciones, tanto públicas como privadas, y cuyo acceso ha estado restringido mediante diferentes tipos de limitaciones, licencias, derechos de autor o patentes. La referencia a datos abiertos está relacionada con diferentes tipos de material no documental que en tiempos pasados se encontraba a disposición de sólo unos pocos. Algunos ejemplos son los compuestos químicos, el genoma, y hasta la propia información geográfica, pasando por las fórmulas matemáticas y científicas.

Es necesario evolucionar, como indica García, en el artículo publicado el año 2014 con el título “Gobierno abierto: Transparencia, participación y colaboración en las administraciones públicas”, de un gobierno electrónico trivial, que simplemente traslada el modelo existente en la prestación de servicios públicos al modo electrónico, con las únicas ventajas para el ciudadano de la oportunidad horaria y ahorro de desplazamientos, al gobierno abierto, que aboga por un modelo abierto y participativo, en el que se solicita la colaboración de la ciudadanía, y se toma decisiones basadas en sus preferencias y necesidades. Para ello, los ciudadanos deben contar previamente con información pública que permita, al ciudadano, formar su opinión y emitir sus valoraciones, algo que puede posibilitarse gracias a los datos abiertos.

De Ferrari, en el artículo publicado el año 2012 titulado “Sociedad civil y gobierno abierto: La necesidad de un trabajo colaborativo”, menciona que los datos abiertos, hacen referencia a cualquier dato e información producida o comisionada por organismos públicos, y que cualquier persona puede usar para cualquier propósito. Para calificar la información de abierta, debe ser posible, tanto para el gobierno como para cualquier ciudadano, copiarla libremente, compartirla, combinarla con otro material, o re-publicarla como parte de aplicaciones Web, de manera que permita a los usuarios analizarla, representarla visualmente y comentarla, así como reutilizarla y presentarla en otros formatos.

El propósito de las políticas de datos abiertos, como política pública, es que la información pública sea detectable y reutilizable, mejorando la accesibilidad y optimizando los recursos que se invierten en su sistematización y archivo. El uso de las tecnologías de la información debería permitir a las agencias gubernamentales la publicación rápida de los datos que generan así como su almacenamiento. En un sentido más amplio, una política de datos abiertos facilita, entre otras cosas, profundizar la comprensión pública de las actividades del gobierno, y que la ciudadanía pueda, a través de la reutilización de estos datos, elaborar herramientas que mejoren la calidad de vida en diversos ámbitos, como transporte, salud, seguridad, etcétera.

En el artículo de Curto Rodríguez, publicado el año 2015 con el título “Los portales de datos abiertos autonómicos y la rendición de cuentas”, se menciona que los datos abiertos es un movimiento en auge a nivel mundial que pone a disposición los datos de manera que puedan ser consultados, redistribuidos y reutilizados libremente por cualquiera, respetando siempre la privacidad y seguridad de la información. Cuando se hace referencia a datos gubernamentales abiertos, se describe la aplicación de los datos abiertos al caso específico de la información que gestionan las administraciones públicas u otros organismos dependientes del Estado. Varios organismos, como el Open Government Working Group con el artículo publicado el año 2007 titulado “Ocho principios de los datos abiertos gubernamentales”, la Sunlight Foundation con el artículo publicado el año 2015 titulado “Definición abierta versión 2.0”, o la Open Knowledge Foundation con el artículo publicado el año 2015 titulado “Directrices de políticas de datos abiertos”, han definido una serie de premisas o principios que deben cumplir los datos gubernamentales abiertos, destacándose claramente los siguientes: (1) Los datos deben ser completos, sin tratamiento previo, salvo el necesario para excluir información sensible. (2) Los datos se deben proporcionar con el mayor nivel de granularidad y detalle posible. (3) Los datos deben ser oportunos, publicados en tiempo razonable, y frecuentemente actualizados para mantener su valor. (4) Debe garantizarse el acceso a los datos, sin restricciones ni requisitos, para cualquier usuario y propósito. (5) Deben utilizarse formatos no propietarios y procesables de forma automática. El primer portal de datos abiertos de gran relevancia en inaugurarse fue el de los Estados Unidos, denominado “data.gov”, donde se publica la información que generan las agencias y los departamentos federales, portal que a julio del año 2015 contaba con ciento cincuenta y ocho mil quinientos noventa y cinco conjuntos de datos. Al portal estadounidense le siguió el del Reino Unido, con la denominación “data.gov.uk”, creándose una tendencia a nivel mundial que sigue en aumento.

En el documento de políticas públicas de la República Argentina, las investigadoras Elena y Pichón mencionan, en el resumen ejecutivo publicado el año 2014 con el título “Recomendaciones para implementar una política de datos abiertos en el Poder Judicial”, que el acceso a la información pública es un derecho humano fundamental, reconocido en numerosos tratados internacionales: Su objetivo es garantizar la disponibilidad, conocimiento y transmisión de la información que genera el Estado; su ejercicio potencia el desarrollo de los derechos civiles, la transparencia y la rendición de cuentas de los funcionarios, y fomenta el debate público e informado para evitar la corrupción y los abusos por parte de los poderes estatales. Por eso, una gestión pública eficaz debe basar sus decisiones en datos objetivos y de calidad. Una nueva faceta del acceso a la información es la tendencia a publicar datos en formatos abiertos, para que la sociedad pueda acceder a la información y sea capaz de reutilizarla para diferentes fines, como cruzar bases de datos para generar nueva información o potenciar su utilidad al hacerla más compresible y dinámica.

Álvarez Espinar, en el artículo publicado el año 2014 con el título “Apertura y reutilización de datos públicos”, menciona que “datos abiertos” es un término que se refiere a la exposición pública de información de una forma adecuada para su acceso y libre reutilización por la ciudadanía, empresas u otros organismos. Datos abiertos del sector público es la publicación de la información custodiada o producida por las administraciones públicas a través de canales electrónicos basados en las tecnologías de la información y la comunicación. Habitualmente, se trata a los conceptos de datos abiertos y datos abiertos gubernamentales o del sector público, como términos equivalentes, aunque datos abiertos también abarcaría aquellos datos que el sector privado expone públicamente, muchas veces motivado por los mismos principios de transparencia, eficiencia, no obstante en este caso también incluirían la responsabilidad social corporativa. El concepto de datos abiertos gubernamentales es relativamente novedoso, ya que no fue hasta el año 2007 cuando se definió claramente. Aunque existen numerosas interpretaciones, todas se basan en los principios de esta primera definición, siempre enfocados en el objetivo final, que es la reutilización de dicha información de forma efectiva y eficiente, sin trabas. Entre los precursores de la apertura de datos para motivar la potencial reutilización se encuentra el Gobierno de los Estados Unidos de América, quien ya hace más de dos décadas puso a disposición de sus ciudadanos y a los de todo el mundo, su “Sistema de Posicionamiento Global” y las señales con información sobre localización geográfica, un proyecto que ha demostrado cómo los recursos compartidos, abiertos y gratuitos, en este caso particular subvencionado por los contribuyentes norteamericanos, permiten un desarrollo del negocio muchas veces inesperado.

En el artículo titulado “Open data o datos abiertos en Costa Rica”, escrito por el investigador Durán el año 2013, se menciona que en la era actual de la información, el concepto de datos abiertos emerge en forma congruente con la tendencia de movimientos y comunidades que promueven los sistemas y aplicaciones informáticas de código abierto con acceso libre. La filosofía de datos abiertos puede ser definida como la información expuesta en la Web en formato tabular de números, estadísticas, métricas, datos micro y macro económicos, con georreferencia o no, de todo tipo de temas, sin restricciones de propiedad intelectual o mecanismos de control en cuanto acceso a los mismos se refiere. La información publicada como datos abiertos tiene tres características fundamentales: Accesibles, preferiblemente vía Internet, en formato digital, interoperables capaces de ser leídos por computadoras para ser usados y reutilizados, es decir, reutilizable por diversas aplicaciones o sistemas, además de tener un licenciamiento de libre restricción en el uso y distribución. No son datos personales o individuales de las organizaciones, sino más bien de los productos ofrecidos y logros traducidos en beneficios para los usuarios de esos servicios. Pueden estar almacenados en hojas electrónicas y preferiblemente en formato de “Estructura de descripción de recursos”, que transformados son expuestos o publicados en Internet en un formato que por lo general corresponde a cuadros tabulares agrupados en paneles de control para facilitar su comprensión. Una vez publicados los cuadros puede “bajarse” o guardar esos datos en diferentes formatos por los usuarios finales de la información.

Curto Rodríguez, en el artículo publicado el año 2015 con el título “Los portales de datos abiertos autonómicos y la rendición de cuentas”, menciona que los objetivos de las iniciativas de datos abiertos son: (1) Generar valor agregado. Facilitando la creación de nuevos servicios por parte de los ciudadanos con los datos proporcionados por la administración pública. (2) Aumentar la transparencia a la administración pública. Publicando datos de tipo económico y legislativo, para favorecer el análisis y la evaluación de la gestión pública. (3) Incrementar la interoperabilidad. Permitirá interconectar de forma más eficiente todas las administraciones locales y permitirá que todas utilicen una fuente de datos común y por lo tanto más consistente. (4) Incrementar la participación ciudadana. Permitirá al ciudadano disponer de más información de tipo económico, administrativo, estadístico, etc. (5) Incrementar gobernanza abierta y de servicio. Voluntad de avanzar hacia la gobernanza abierta, basada en los valores de transparencia, participación, servicio y eficiencia.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez Espinar, Martín (2014) Apertura y reutilización de datos públicos. W3C Spain Office-CTIC.
- Bron, Maximiliano (2015) Open Data - Miradas y Perspectivas de los Datos Abiertos. Universidad Nacional de La Rioja. Proyecto Libro-E. Licencia Creative Commons.
- Concha, Gastón & Naser, Alejandra (2012) Datos abiertos: Un nuevo desafío para los gobiernos de la región. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) Santiago, marzo de 2012.
- Curto Rodríguez, Ricardo (2015) Los portales de datos abiertos autonómicos y la rendición de cuentas. Auditoría Pública nº 66 (2015), pp. 75 – 83.
- De Ferrari, Inés (2012) Sociedad civil y gobierno abierto: La necesidad de un trabajo colaborativo. En Hoffman, A., La promesa del gobierno abierto, Itaip, Chile
- Durán Valverde, Oscar (2013) Open data o datos abiertos en Costa Rica. Ponencia presentada en el evento “Acceso abierto, preservación digital y datos científicos”. Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica, del 15 al 17 de Octubre de 2013.
- Elena, Sandra & Pichón Rivièrre, Ana (2014) Recomendaciones para implementar una política de datos abiertos en el Poder Judicial. Documento de Políticas Públicas. Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC).
- García García, J. (2014) Gobierno abierto: Transparencia, participación y colaboración en las administraciones públicas. INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, 24(54), 75-88.
- Open Government Working Group (2007) 8 Principles of Open Government Data. Public.Resource.Org. Recuperado a partir de: https://public.resource.org/8_principles.html [Consulta, febrero 2015].
- Open Knowledge Foundation (2015) Open Definition version 2.0. Recuperado a partir de: <http://opendefinition.org/od/> [Consulta, febrero 2015]
- Sunlight Foundation (2015) Open Data Policy Guidelines. Recuperado a partir de: <http://sunlightfoundation.com/opendataguidelines/> [Consulta, febrero 2015]

Anexo G

Gobierno Electrónico y Big Data

Guillermo Choque Aspiazu

Publicado en el Suplemento “Ciencia y Computación”

Fecha de publicación: 06 de junio de 2016 http://www.eldiario.net/noticias/2016/2016_06/nt160606/ciencia.php?n=8&-gobierno-electronico-y-big-data-como-se-instalan-programas-que



Debido al gran avance tecnológico que se ha experimentado a lo largo de los últimos años, concretamente en el mundo de las tecnologías de la información y la comunicación, gran parte de las empresas públicas y privadas vienen desarrollando importantes esfuerzos en adaptarse a diferentes desafíos. Merino y Cejudo, en el libro publicado el año 2010 con el título “Problemas, decisiones y soluciones: Enfoques de política pública”, mencionan que los gobiernos se encuentran implementando iniciativas de gobierno electrónico, de gobierno abierto y acceso a la información pública basándose no sólo en los datos y la tecnología, sino también en principios de transparencia, participación, colaboración y

empoderamiento ciudadano. Un desafío que por cuenta propia, ha cobrado gran importancia a lo largo de los últimos años, consiste en cómo manejar, administrar, almacenar, buscar y analizar grandes volúmenes de datos, relacionados con el que hacer de la administración pública. Con el término “big data” se hace referencia al gran desafío que tienen los gobiernos, que consiste en el tratamiento y análisis de grandes repositorios de datos.

Concha y Naser, en el documento publicado por Naciones Unidas el año 2011 con el título “El gobierno electrónico en la gestión pública”, mencionan que el gobierno electrónico es la transformación de todo el gobierno como un cambio de paradigma en la gestión gubernamental, es un concepto de gestión que fusiona la utilización intensiva de las tecnologías de la información y comunicación, con modalidades de gestión, planificación y administración, como una nueva forma de gobierno. Bajo este punto de vista, el gobierno electrónico basa y fundamenta su aplicación en la administración pública, teniendo como objetivo contribuir al uso de las tecnologías de la información y comunicación para mejorar los servicios e información ofrecida a los ciudadanos y organizaciones, mejorar y simplificar los procesos de soporte institucional y facilitar la creación de canales que permitan aumentar la transparencia y la participación ciudadana. El presente documento intenta dar una aproximación a los elementos que componen el gobierno electrónico, elevar la importancia y el rol que cumple el adecuado manejo de la información dentro de la administración pública, suponiendo que un gobierno electrónico enmarcado en la planificación estratégica de cada institución y de la mano con las estrategias digitales y la modernización de cada Estado, puede llegar a ser la herramienta más eficiente y eficaz para entregar servicios rápidos y transparentes a los ciudadanos.

En el informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, que es el organismo especializado en telecomunicaciones de la Organización de las Naciones Unidas, publicado en Ginebra el 30 de noviembre de 2015 con el título “Medición de la Sociedad de la Información”, se indica que tres mil doscientas millones de personas están en línea, lo que representa el cuarenta y tres por ciento de la población mundial, en tanto que el número de suscripciones al servicio móvil celular asciende a casi siete mil cien millones en todo el mundo, y más del noventa y cinco por ciento de la población mundial puede recibir una señal móvil celular. En el Informe se señala también que los ciento sesenta y siete países contemplados en el índice de desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, mejoraron sus valores entre los años 2010 y 2015, lo que significa que los niveles de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, la utilización de esas tecnologías y los conocimientos en la materia siguen mejorando en todo el mundo.

Baturone y Amago, en el Diccionario LID de Innovación publicado el año 2010, definen big data como: “Anglicismo que hace referencia al conjunto de datos cuyo tamaño excede la capacidad de los programas informáticos utilizados habitualmente para capturar, gestionar y procesar información”. La diferencia es que los datos que ahora intentan explotar no son ya solamente numéricos. En la misma entrada del diccionario, se explica que “el tratamiento y gestión de enormes cantidades de datos en texto, procedentes de múltiples fuentes, como las redes sociales, tales como Facebook o Twitter, y las tecnologías de las comunicaciones, son de vital importancia en el contexto de la inteligencia competitiva, lo que ha fomentado el auge de tecnologías y servicios de big data. Además, los servicios de inteligencia y seguridad centran su interés en el proceso de estos datos y en el desarrollo de tecnologías que permitan su transformación en conocimiento”. Por su parte el profesor Enrique Dans, en el artículo electrónico publicado el año 2011 con el título “Big Data: una pequeña introducción”, aborda estas dos vertientes del big data en

un post publicado en su blog. En este artículo, Dans augura que en el futuro el análisis de paquetes masivos de datos tendrá una adopción cada vez mayor, lo cual abre muchos interrogantes, con implicaciones de cara a los usuarios y su privacidad, o a las empresas y la fiabilidad o potencialidad real de los resultados obtenidos.

En esta misma línea se manifiesta Mario Tascón, en el artículo publicado el año 2013 con el título “Big Data: Pasado, presente y futuro”, quien señala “Big data es, sin la menor duda, uno de los campos más importantes de trabajo para los profesionales de las tecnologías de la información y comunicación. No hay área ni sector que no esté afectado por las implicaciones que este concepto está incorporando; cambian algunas herramientas, se modifican estrategias de análisis y patrones de medida. Tradicionalmente, los principales conceptos agrupados que han definido este nombre han sido las denominadas 3V: Volumen, variabilidad y velocidad. Big data es todo aquello que tiene que ver con grandes volúmenes de información que se mueven o analizan a una alta velocidad y que pueden presentar una compleja variabilidad en cuanto a la estructura de su composición. Debería añadirse una cuarta uve, la visualización, ya que no solo forma también parte de ello, sino que muchas de las imágenes que traen a la memoria el trabajo con tiene big data que ver con estas nuevas formas de visualizar estos datos.

Costales y Amoroso, en el artículo publicado el año 2016 con el título “Big data y el gobierno electrónico en Cuba”, mencionan que uno de los principales elementos que ha traído como consecuencia el surgimiento y la aplicación del big data, es la transformación de los gobiernos, los cuales han estado condicionados a cambiar la manera de presentarse ante el imparable desarrollo mundial. Los organismos gubernamentales han sido capaces y oportunos al identificar un cúmulo de oportunidades en los datos espaciales como herramienta, y en su condicionada integración con la estrategia de datos abiertos. Newman, en la conferencia presentada el año 2012 con el título “Negocios abiertos: Aprender a sacar provecho de los datos”, menciona que, “si bien el big data hace que las organizaciones sean más inteligentes, los datos abiertos son aquellos que conseguirán que realmente se obtengan más beneficios en el entorno altamente competitivo en el que se encuentran las personas”, si dicha teoría es aplicada en el desarrollo de las funciones de los gobiernos, se puede afirmar que la estrategia de datos abiertos será la clave de éxito de los Estados para identificar las principales demandas del ciudadano en un mundo cada vez más interconectado.

Según Laney, en el artículo publicado el año 2001 con el título “Gestión de datos 3D: Control del volumen de datos, la velocidad y la variedad”, es necesario que el hombre como ser social se sienta parte de las transformaciones de la sociedad; cuanto mayor es el grado de apertura de los datos, mayor es el tamaño y la diversidad de la comunidad que accede a ello, aunque para lograr una participación de verdadero valor del ciudadano dentro de este proceso de cambio social es necesario lograr la transparencia de la información ofrecida por parte del gobierno. La apertura de los datos al público es el principal elemento para que el ciudadano se formule interrogantes y criterios de carácter innovador y transformador; con la liberación de los datos por parte del gobierno, el ciudadano no solo es un sujeto transformado por las leyes, sino que pasa a ser a su vez sujeto transformador.

Costales y Amoroso, en el artículo citado en párrafos precedentes, continúan mencionando que la notoriedad e impacto del proceso de toma decisiones a través del big data depende en gran medida del factor liberación de los datos, por tanto es preciso que los gobiernos desarrollen una eficiente política de apertura de los mismos teniendo como cimiento ante todo la transparencia de la información, como segundo aspecto deben propiciar la colaboración entre los organismos y con el propio ciudadano, sin dejar de mencionar el eje central que es la incorporación de la tecnología como canal de comunicación; el Estado debe centrarse en promover la participación de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones y diseño de políticas públicas; puesto que de ello florecerán cambios futuros entorno al bienestar social, y por ende para el mejoramiento de los servicios ofrecidos por los organismos que regentan la administración pública. La principal fuente de retroalimentación, para sentar las bases de una aplicación del análisis de la gran cantidad de datos generados por el entorno, se encuentra en establecer una fuerte colaboración entre los organismos de administración pública y los ciudadanos, con el principal objetivo de ayudar a definir una guía política siempre orientada a lograr la eficiencia y la agilidad de los procesos burocráticos; es fundamental ubicar el factor tecnológico como punto medio entre ambas partes con la finalidad de agilizar la gestión de la documentación, la información y los datos generados por cualquiera de las partes, así como viabilizar los flujos de información, el acceso y el intercambio continuo.

En el libro titulado “Gobierno electrónico o fuera del gobierno”, publicado el año 2014 por los autores Barrenechea y Jenkins, se menciona que los datos en poder de los organismos gubernamentales constituyen un activo bastante importante. Cuando el big data se desbloquea, tiene el potencial para mejorar el desempeño del sector público en la administración, la salud, la ciencia y la investigación, el transporte, la infraestructura, la educación, la seguridad, y las ciencias sociales. Beneficios que ya se están realizando mediante la aplicación de modelos de predicción a los ensayos clínicos, análisis avanzados para probar la eficacia de los tratamientos del paciente, y el análisis de la

vigilancia de la salud pública para detectar el brote de las enfermedades, como se ilustra en la siguiente historia sobre la “Red Global de Inteligencia de Salud Pública”. Con las soluciones de gobierno electrónico, organizaciones como la red global de inteligencia de salud pública, tienen una ganancia en capacidades de vanguardia, incluyendo la búsqueda progresiva, análisis semántico y navegación, además de la categorización, todos ellos diseñados para ser sujetos a procesos de minería, de donde se extrae y se presenta el verdadero valor del big data. El gobierno electrónico ayuda a las agencias a encontrar el conocimiento oculto encerrado al interior de los grandes volúmenes de datos. Las soluciones de administración electrónica se pueden utilizar para capturar, combinar y transformar los datos a través de silos de información en formatos que pueden ser analizados para una penetración más profunda del negocio. El primer paso para extraer valor de los datos es la gestión de los datos. Las soluciones de administración electrónica integran datos sobre una plataforma común donde se puede fijar, acceder, intercambiar y archivar las mismas.

Amoroso, en el artículo publicado el año 2015 con el título “Infoética, Ciberespacio y Derecho”, menciona que el éxito de todos estos factores depende además de dos elementos muy importantes: El acceso y publicación de la información como punto número uno, y de la presentación de los datos a los usuarios finales, es decir, a los ciudadanos. En este sentido el diseño de los sistemas informáticos es fundamental porque es la piedra angular para asegurar desde el código una realización real de la apertura de datos y consiguientemente el big data.

Costales y Amoroso, en el artículo citado en párrafos precedentes, mencionan que para analizar un primer aspecto hay que partir de identificar quién jugará el papel de proveedor y quién el de consumidor de la información; en este caso el primer papel lo desarrolla el gobierno y los organismos de administración pública que tienen que ser capaces de garantizar a los ciudadanos el acceso a la información ya sea económica, política u organizativa; ello depende de una correcta gestión de la información que logre crear un canal de retroalimentación entre el ciudadano y los organismos públicos. Por otro lado, hay que tener en cuenta como se le debe presentar la información al ciudadano, cumpliendo con un conjunto de requerimientos en cuanto a los formatos empleados y a la manera de presentar la información, es importante crear estándares globales en cuanto a estos aspectos. Elena y Pichon, en el documento de políticas públicas publicado el año 2014 con el título “Recomendaciones para implementar una política de datos abiertos en el Poder Judicial”, señalan que después de haber analizado un conjunto de elementos, solo resta hacer una pregunta: ¿dónde es que se encuentra realmente la vinculación entre el gobierno, la apertura de datos y los grandes volúmenes de datos?, pues bien la relación entre estos tres componentes se basa en la necesidad que tienen actualmente los organismos de administración pública de gestionar y analizar gran cantidad de información, de manera que los resultados obtenidos conduzcan el proceso de toma de decisiones por el camino correcto. Es fundamental realizar dicho proceso mediante la implementación de la herramienta tecnológica denominada big data, proceso en el cual también intervienen las personas, en los procesos de análisis y procesamiento de la información; por tanto, abrir los datos gubernamentales a la ciudadanía, implica gestionar gran cantidad de datos para favorecer la toma de decisiones facilitando de esta manera la colaboración y la participación de la sociedad en dicho proceso.

Referencias Bibliográficas

- Amoroso Fernández, Yarina (2015) Infoética, Ciberespacio y Derecho. Anales de Investigación de la Biblioteca Nacional “José Martí”. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://revistas.bnjm.cu>
- Barrenechea, Mark J. & Jenkins, Tom (2014) e-Government or Out of Government. First Printing, April 2014. Printed in Canada. First Edition. ISBN 978-0-9936047-2-0. Published by Open Text Corporation. 275 Frank Tompa Drive. Waterloo, Ontario, Canadá.
- Baturone, Borja & Amago, Ferrán (2010) Diccionario LID Innovación. Madrid: LID.
- Costales Ferrer, Devorah & Amoroso Fernández, Yarina (2016) Big Data y el Gobierno Electrónico en Cuba. Centro de Gobierno Electrónico. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Vol. 9, No. 1, Enero, 2016. Pág. 245- 256.
- Dans, E. (2011) Big Data: una pequeña introducción. Blog de Enrique Dans. Recuperado el 17 de Marzo de 2016 de: <https://www.enriquedans.com/2011/10/big-data-una-pequena-introduccion.html>
- Elena, S. y Pichón Riviere, A. (2014) Recomendaciones para implementar una política de datos abiertos en el Poder Judicial. Documento de Políticas Públicas / Recomendación N°133. Buenos Aires: CIPPEC.
- Laney, Doug (2001) 3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety. Application Delivery Strategies. MetaGroup. Recuperado el 20 de diciembre de 2015 de: <http://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>
- Merino, M. & Cejudo, Guillermo (Coords) (2010) Problemas, decisiones y soluciones. Enfoques de política pública. Fondo de Cultura Económica y el Centro de Investigación y Docencia Económicas, México, DF.

- Naser, Alejandra & Concha, Gastón (2011) El gobierno electrónico en la gestión pública. Naciones Unidas. CEPAL - Serie Gestión pública No 73. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Santiago de Chile, abril de 2011
- Newman, David (2012) Conference Open for Business: Learn to Profit by Data. Recuperado el 20 de diciembre de 2015 de: <https://www.gartner.com/doc/1947015/open-business-learn-profit-open>
- Tascón, Mario (2013) Big Data: Pasado, presente y futuro. Telos: Cuadernos de comunicación e innovación, ISSN 0213-084X, N°. 95, 2013, págs. 47-50.
- UIT (2015) Informe sobre Medición de la Sociedad de la Información 2015: Resumen Ejecutivo. Organización de las Naciones Unidas.

Anexo H

Servicios Web

Guillermo Choque Aspiazu

Publicado en el Suplemento “Ciencia y Computación”

Fecha de publicación: 04 de julio de 2016

http://www.eldiario.net/noticias/2016/2016_07/nt160704/ciencia.php?n=6&-servicios-web



En palabras de los investigadores Lone y Reichenbach, en la tesis de grado desarrollada el año 2003 titulada “Servicios Web aplicado a un sistema de evaluación en línea”, el desarrollo de aplicaciones distribuidas ha sido un campo importante desde que la programación cambio de trabajos encapsulados en mainframes centralizados a mini computadoras con puntos de red y estaciones de trabajo. Las áreas donde esto era importante, por decir el intercambio electrónico de datos, eran entidades completamente separadas de la organización. Por alguna razón, la última era de la minicomputadora se omite a menudo en la historia de la programación distribuida, a pesar de que es la base de donde casi todos los fundamentos de los servicios Web se originaron. Esto es probablemente porque se traslapo y fue opacada por la revolución de las computadoras personales, que no se

acoplaban bien a la computación distribuida hasta la familiarización de Internet. La distribución de servicios a través de sitios de trabajo múltiples, que fueron animados en las mini computadoras como manera de escalar y organizar el centro de datos, requirió una variedad de acercamientos a las comunicaciones, sincrónicas y asincrónicas, y a las instalaciones bajas para la integración con usos arbitrarios. Consecuentemente, las arquitecturas prevalentes y los sistemas operativos del periodo, tales como DEC VMS, Tandem y Hewlett Packard, además de las variantes de Sun Unix, desarrollaron las tecnologías distribuidas de la comunicación que asombrarían a pioneros contemporáneos por su gran sofisticación.

En la tesis doctoral de Lamarca, publicada el año 2013 con el título “Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen”, se menciona que la World Wide Web no es sólo un espacio de información, también es un espacio de interacción. Utilizando la Web como plataforma, los usuarios, de forma remota, pueden solicitar un servicio que algún proveedor ofrezca en la red. Pero para que esta interacción funcione, deben existir algunos mecanismos de comunicación estándares entre diferentes aplicaciones. Estos mecanismos deben interactuar entre sí para presentar la información de forma dinámica al usuario. Se precisa, pues, una arquitectura de referencia estándar que haga posible la interoperabilidad y extensibilidad entre las distintas aplicaciones y que permita su combinación para realizar operaciones complejas. Existen numerosas definiciones de Servicios Web y esto demuestra, en parte, la gran complejidad de los servicios que se agrupan bajo este término y las implicaciones asociadas a ellos.

Con el fin de estandarizar los diferentes aspectos relacionados con los servicios Web, el Consorcio de la World Wide Web, recoge lo relacionado a estos servicios en el sitio “Actividad de los servicios Web” cuyo objetivo es desarrollar un conjunto de tecnologías con el fin de llevar los servicios Web a su máximo potencial; en dicho sitio se menciona que los servicios Web ofrecen un significado estándar para lograr la interoperación entre diferentes aplicaciones de software ejecutándose en diferentes plataformas o marcos de trabajo. El Consorcio de la World Wide Web pretende diseñar la arquitectura, definirla y crear el núcleo de tecnologías que hagan posible los servicios Web. Esta arquitectura se basa en los siguientes componentes: (1) Marco de mensajería. Con los siguientes componentes específicos: (1.1) Protocolo simple de acceso a los objetos. Es un protocolo simple para intercambiar información estructurada en un ambiente descentralizado y distribuido. La estructura de mensajes define, usando tecnologías de lenguaje de marcado extendido, un marco extensible de mensajería que contiene una construcción del mensaje que se pueda intercambiar con una variedad de protocolos subyacentes. (1.2) Direccionamiento de servicios Web. La dirección de los servicios Web proporciona mecanismos neutrales para transportar los servicios Web y los mensajes. Define un sistema de características abstractas y una representación en lenguaje de marcado extendido para referirse a servicios de la Web y para facilitar la dirección final de los mensajes. Esta especificación permite a los sistemas de mensajería soportar la transmisión del mensaje a través de redes que incluyen el proceso de nodos tales como gestión final, cortafuegos y pasarelas mediante una forma de transporte neutro. (1.3) Descripción de la optimización de la transmisión del mensaje. Describe una característica abstracta y una puesta en práctica concreta para optimizar el formato de la transmisión o de la vía de los mensajes del protocolo simple de acceso a los objetos. (2) Descripción de los Servicios. Con los siguientes componentes: (2.1) Lenguaje de descripción de los servicios Web. Se trata de un lenguaje para describir servicios Web. La especificación define el lenguaje básico que puede usarse para describir

servicios Web basados en un modelo abstracto de lo que ofrece el servicio. También define los criterios de conformidad de los documentos en relación con este lenguaje. (2.2) Lenguaje de descripción de la coreografía de los servicios Web. Es un lenguaje basado en el lenguaje de marcado extendido, que describe colaboraciones punto a punto de los participantes, definiendo, desde un punto de vista global, un comportamiento observable común y complementario; donde sí se ordena el mensaje, intercambia el resultado de acuerdo a un objetivo de negocios común.

El investigador Anaya, en la tesis de maestría en ciencias con especialidad en informática, publicada el año 2011 con el título “Implementación de controles de seguridad en arquitecturas orientadas a servicios, para servicios Web”, menciona que existen varias definiciones acerca de los servicios Web. Citando a O’Neill y sus colegas, en el libro publicado el año 2003 con el título “Seguridad en los servicios Web”, indica que IBM lo define como: “Tanto un servicio Web como los servicios Web son auto contenidos, aplicaciones modulares que pueden ser descritas, publicadas, localizadas, e invocadas a través de una red, en general, la World Wide Web.” Otra definición de servicio Web, atribuida a Nagappan y sus colegas, en el libro publicado el año 2003 con el título “Desarrollo de servicios Web con Java”, explica: “Un servicio Web se describe así mismo y a las aplicaciones empresariales modulares que exponen la lógica de negocio como servicios sobre Internet a través de interfaces programables y el uso de protocolos de Internet con el propósito de proporcionar formas de buscar, suscribirse e invocar esos servicios.” De manera resumida un servicio Web es una aplicación modular publicada en Internet, que permite conectarse con otras interfaces, de forma sencilla.

Según la empresa Microsoft, en el artículo en línea publicado el año 2005 titulado “Presentación de la serialización XML”, un servicio Web es una colección de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones, son los elementos fundamentales en la evolución hacia la computación distribuida a través de Internet. Se están convirtiendo en la plataforma de integración de aplicaciones gracias a los estándares abiertos y al énfasis en la comunicación y colaboración entre personas y aplicaciones. Las aplicaciones se crean utilizando los diversos servicios Web que funcionan conjuntamente, sin importar su ubicación o la forma en que se implementaron. La idea general de lo que son los servicios Web incluye lo siguiente: (1) Los servicios Web ofrecen funciones muy útiles a usuarios de la Web ya que emplean un protocolo Web estándar que, casi en todos los casos, es el protocolo simple de acceso a los objetos. (2) Los servicios Web permiten describir sus interfaces con suficiente detalle para que el usuario diseñe una aplicación cliente que permita comunicarse con ellas. Esta descripción se proporciona normalmente en un documento en lenguaje de marcado extendido denominado “Lenguaje de descripción de servicios Web”. (3) Los servicios Web se registran para que los futuros usuarios los encuentren fácilmente. Este registro se realiza a través de la “descripción, descubrimiento e integración universales”.

El objetivo principal de los servicios Web es por medio de protocolos y estándares, intercambiar datos entre aplicaciones. Según Eric Newcomer, en el libro publicado el año 2002 titulado “Entendiendo servicios Web XML, WSDL, SOAP y UDDI”, la exposición de aplicaciones existentes como servicio Web permitirá que los usuarios creen aplicaciones más potentes y que utilicen estos servicios Web como elementos clave. Los servicios Web al igual que una página Web se encuentran definidos por un “Localizador de Recurso Uniforme” y por su interfaz, a través de la cual se puede acceder al servicio. De esta forma, las aplicaciones se convierten en clientes que integran servicios Web procedentes de diferentes proveedores, y además, se abre la posibilidad de que se cobre por uso del servicio, no por cada copia de la aplicación vendida. La manera general de utilizar los servicios Web es, creando un servicio Web que brindará funcionalidades a la aplicación que se esté creando; una vez teniendo el servicio Web funcionando, o si ya existe alguno en Internet y se quiere utilizar el mismo, se debe obtener el Localizador de Recurso Uniforme que dirige al acceso de ese servicio Web, se añade la referencia Web a la aplicación y se podrá utilizar sus métodos y propiedades libremente. Para cuando se desea hacer uso de una aplicación que utiliza un servicio Web, simplemente se accede a ella normalmente, la aplicación es la que se encargará de hacer el llamado al servicio Web, para el usuario de la aplicación el uso de los servicios Web es transparente.

Con enfoques de diversos autores, mencionados en la tesis de Anaya, se indican algunas de las ventajas que ofrecen los servicios Web: (1) Gurugé, en el libro publicado el año 2004 titulado “Servicios Web: Teoría y práctica”, menciona que una ventaja de los servicios Web es que son totalmente independientes de la plataforma, no hay restricciones en cuanto a la plataforma en la que pueden ser desarrollados, las aplicaciones que utilizan los servicios Web pueden ejecutarse en cualquier plataforma. (2) Según Nagappan y sus colegas, en el libro mencionado anteriormente, basados en estándares del lenguaje de marcado extendido, los servicios Web pueden ser desarrollados como componentes de aplicación débilmente acoplados utilizando cualquier lenguaje de programación, cualquier protocolo o plataforma. (3) Newcomer, en el libro mencionado en párrafos precedentes, menciona que cualquier programa puede ser mapeado a un servicio Web y cualquier servicio Web a cualquier programa. (4) Hartman, en el

libro publicado el año 2003 con el título “Dominio de la seguridad de servicios Web”, menciona que al utilizar protocolos de Internet estándar, la mayoría de las organizaciones ya cuentan con gran parte del software de comunicaciones y la infraestructura necesarios para la implementación de los servicios Web.

Como resultado de la evaluación de diferentes enfoques, mencionados en la tesis de Anaya, las desventajas que hay que tener presentes para cualquier implementación son: (1) Los servicios Web no son una tecnología probada; existen sospechas de que son una solución modal y como muchas otras soluciones al problema de procesamiento distribuido en el pasado, no van a cumplir lo prometido. (2) Hartman y sus colegas, en el libro citado anteriormente, señalan como desventaja la dependencia de los servicios Web con el lenguaje de marcado extendido, el uso de este lenguaje incrementa el tamaño de los datos varias veces, el tamaño de un mensaje del protocolo simple de acceso a los objetos, se traduce en mayor almacenamiento y tiempo de transmisión. La flexibilidad del protocolo de acceso significa que más procesamiento es necesario para formatear y analizar los mensajes. (3) Chappell, en el libro publicado el año 2002 con el título “Servicios Web con Java”, menciona que cuando se liberan nuevas versiones de servicios Web pueden ser no compatibles con versiones anteriores, no es claro como los estándares para los servicios Web soportarán las versiones. (4) Las capas de la pila de los servicios Web no considera la seguridad, autenticación, flujo de trabajo e identidad.

Referencias bibliográficas

- Anaya López, Emilio (2011) Implementación de controles de seguridad en arquitecturas orientadas a servicios (SOA) para servicios Web. Tesis para obtener el grado de maestro en ciencias con especialidad en informática. Instituto Politécnico Nacional. Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas. Sección de Estudios de Posgrado e Investigación. México, D.F.
- Chappell, David (2002) Java Web Services, O'Reilly.
- Gurugé, Anura (2004) Web Services: Theory and Practice, Digital Press.
- Hartman, Bret; Flinn, Donald J.; Beznosov, Konstantin & Kawamoto, Shirley (2003) Mastering Web Services Security, Wiley Publishing Inc.
- Lamarca Lapuente, María Jesús (2013) Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la Información. Dpto. de Biblioteconomía y Documentación. Doctorado: Fundamentos, Metodología y Aplicaciones de las Tecnologías Documentales y Procesamiento de la Información. Recuperado el 10 de febrero de 2015 del sitio: <http://www.hipertexto.info/>
- Lone, Carlos & Reichenbach, Christian (2003) Servicios Web aplicado a un sistema de evaluación en línea. Tesis de grado. Universidad Francisco Marroquín. Facultad de Ingeniería de Sistemas, Informática y Ciencias de la Computación. Guatemala, agosto de 2003.
- MSDN (2005) Presentación de la serialización XML. Recuperado en fecha febrero de 2015 de: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/182eeyhh\(VS.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/182eeyhh(VS.80).aspx)
- Nagappan, Ramesh; Skoczylas, Robert & Sriganesh, Rima Patel (2003) Developing Java Web Services, Wiley Publishing Inc.
- Newcomer, Eric (2002) Understanding Services Web XML, WSDL, SOAP and UDDI. Addison Wesley.
- O'Neill, Mark.; Baker, Phillip H.; Cann, Sean M.; Shema, Mike; Simon, Ed.; Watters, Paul A. & White, Andrew (2003) Web Services Security. Berkeley, California: McGraw-Hill.
- W3C (2007) Web Services Activity, Web site. Recovered on February 10 from <http://www.w3.org/2002/ws/>

Guillermo Choque Aspiazu
Publicado en el Suplemento “Ciencia y Computación”
Fecha de publicación: 18 de julio de 2016
http://www.eldiario.net/noticias/2016/2016_07/nt160718



información”. Las tecnologías de la información y comunicación pueden distinguirse en tres tipos: Terminales, redes y servidores. En los servidores se encuentran los contenidos, es decir la información, y para acceder a ellos se necesita una terminal, que puede ser una computadora, teléfono móvil o televisión digital. Para alcanzar los contenidos desde las terminales son necesarias las redes de comunicaciones que se comercializan a través de los servicios de comunicaciones, entre las que se encuentran las redes troncales representadas por la fibra óptica y los radioenlaces; las redes fijas de acceso, con los sistemas de cobre original o mejorado, además de los sistemas de cableado eléctrico.

Fernández y sus colegas, en el documento de políticas públicas del año 2008 titulado “El gobierno electrónico, aún lejos de los ciudadanos”, mencionan que en este contexto ingresa en las agendas del gobierno nacional, y de los gobiernos sub-nacionales y municipales el gobierno digital o gobierno electrónico, cuyos fines son mejorar la eficiencia y transparencia de los actos gubernamentales y generar nuevos canales de relación con los ciudadanos. El uso masivo de Internet y de los dispositivos móviles asociados a la telefonía celular, ha generado que el Estado deba readecuar su función teniendo en cuenta estos nuevos dispositivos y aplicaciones. La empresa Prince & Cooke, en el estudio de mercado de las tecnologías de la información y comunicación realizado en la República de Argentina el año 2010, menciona que la tendencia del mercado de las tecnologías de la información y comunicación muestra cómo la movilidad y la convergencia de tecnologías marcarán el camino de los próximos años. A pesar de que la cantidad de usuarios de Internet continúa en pleno crecimiento, el uso de la telefonía celular y los dispositivos móviles es un fenómeno que abarca a casi la totalidad de la población; en Bolivia la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes señala, en respuesta a un cuestionario enviado el año 2014 por el medio de prensa escrita “La Razón”, que la cantidad de dispositivos móviles con acceso a Internet llegó, a junio del año 2014, a un millón novecientos treinta mil novecientos cuarenta, casi tres veces más de la cifra registrada a junio del año 2013, cuando alcanzó a setecientos veintiocho mil novecientos veinticinco. Es por ello que dentro del

gobierno digital comienza a tener preponderancia el gobierno móvil, entendido como la aplicación estratégica de tecnologías móviles por parte del Estado, tanto para relacionarse con los gobernados como para comunicarse con sus estructuras internas. Giulianelli, en la tesis publicada el año 2012 con el título “Modelo de Sitio Móvil Gubernamental”, menciona que de manera inicial se puede decir que el gobierno electrónico móvil o simplemente gobierno móvil es un subconjunto del gobierno electrónico, específicamente referido al uso de tecnologías móviles o inalámbricas, tales como teléfonos celulares y móviles, computadoras portátiles y de mano, conectadas a redes inalámbricas de área local. Ya sea tanto para los destinatarios como para los agentes prestadores, el gobierno móvil puede ayudar a que la información y los servicios gubernamentales resulten accesibles en cualquier momento y lugar. Por medio del gobierno móvil, los ciudadanos también pueden ahorrar tiempo y energía accediendo a redes del gobierno a través de teléfonos móviles y otros dispositivos inalámbricos, o bien solicitar que les sea transmitida determinada información en tiempo real como mensajes de texto.

Giulianelli, en la tesis publicada el año 2012 con el título “Modelo de Sitio Móvil Gubernamental”, menciona que el gobierno móvil promueve la eficiencia en la prestación de ciertos servicios y una ciudadanía más activa a través de la información, el requerimiento o el reclamo instantáneo vía mensajes al dispositivo móvil. El gobierno móvil resulta ser un complemento para el gobierno electrónico y de ninguna forma lo reemplaza. Si bien los dispositivos móviles son excelentes vías de acceso, cuando se trata de transmitir información compleja o voluminosa, la mayoría de ellos no son adecuados. En los países en desarrollo, el gobierno móvil exhibe un significativo potencial ya que existe una creciente penetración de la telefonía móvil, particularmente en las áreas urbanas, pero que aún se encuentra en miras de desarrollo. Lallana, en el artículo digital publicado el año 2008 con el título “Gobierno electrónico para el desarrollo: Aplicaciones móviles en el gobierno”, señala que los principales desafíos del gobierno móvil están dados por: (1) el costo de las prestaciones, (2) la brecha en el acceso a la tecnología móvil, (3) la confiabilidad y seguridad de las transacciones, y (4) la eventual sobrecarga de mensajes. El gobierno móvil debe ser desarrollado como un componente de la estrategia de gobierno electrónico en función de las condiciones de cada país. Es por ello que el gobierno móvil tiene una serie de expectativas cuya concreción se encuentra condicionada por: (1) la disponibilidad de suficiente personal calificado, (2) adecuados sistemas de back-office, (3) la selección de las aplicaciones, no deben ser triviales, pero tampoco complejas, y (4) el grado de usabilidad.

En el desarrollo de aplicaciones de gobierno móvil es necesario asegurarse que los usuarios obtendrán exactamente lo que se les prometa en el menor tiempo posible. Pero esto se logra paulatinamente y de forma progresiva. La Organización de las Naciones Unidas, en el documento sobre “Evaluación comparativa de gobierno electrónico: Una perspectiva global” publicado el año 2002, clasifica al gobierno electrónico en cinco niveles distintos, indicando su aplicabilidad para el caso del gobierno móvil. Los niveles mencionados en dicho estudio son: (1) Emergente. Sólo información básica y en su mayor parte estática se encuentra disponible. (2) Ampliado. El contenido y la información son actualizadas con regularidad, y la información está disponible no sólo en su formato original sino que se encuentra explicada y simplificada. (3) Interactivo. Los usuarios pueden descargar los formularios, ponerse en contacto con los funcionarios y hacer peticiones. La información disponible tiene el valor añadido de tener vínculos hacia la legislación relevante. (4) Transaccional. Los usuarios pueden enviar formularios en línea - por ejemplo para solicitar información, o para demandar la solicitud de licencia. (5) Integración Total. Todos los sistemas están integrados y los servicios a los ciudadanos son totalmente en línea, independiente de la agencia gubernamental.

Giulianelli, en la tesis mencionada, considera que se debe hablar de gobierno móvil desde el punto de vista del ciudadano y no desde la tecnología; más allá de la tecnología que lo permite, es el ciudadano el que ha modificado sus patrones de movilidad. Ya no se puede esperar a un ciudadano inmóvil, localizado en un mismo espacio físico, sino que la vida cotidiana moderna implica cada vez más la movilidad constante de individuos e información. Es por ello que el gobierno móvil debe apuntar a brindar facilidades en este sentido, generando nuevos contenidos y aplicaciones que permitan al ciudadano realizar trámites y comunicarse con sus representantes de una manera “móvil”. La movilidad de las tecnologías es acompañada por su individualización, las tendencias del mercado indican que el apoderamiento de las tecnologías es cada día más individual: Celular, netbook, tablet, etc., y que los aparatos familiares: Teléfono fijo, Computadora de escritorio, etc., van quedando en un segundo plano. El gobierno móvil es la adecuación de los servicios a esta individualización de las tecnologías y a la movilidad constante del ciudadano moderno.

Jolías, en el documento de trabajo publicado el año 2011 con el título “Avances del gobierno móvil en los municipios argentinos”, señala que el gobierno móvil puede ser definido como la implementación y utilización por parte de los gobiernos de tecnología, servicios, aplicaciones y dispositivos móviles y conexión inalámbrica con la finalidad de incrementar beneficios y generar nuevos canales de comunicación, ya sea entre el ciudadano y el gobierno, o en los procesos internos de la administración pública. Kushchu y Borukci, en el artículo escrito el año

2004 con el título “Impacto de las tecnologías móviles en el Estado”, menciona que la aplicación de tecnologías móviles en el Estado como medio de comunicación y participación puede adoptar las siguientes modalidades: (1) Gobierno a Gobierno. Hace referencia a la utilización de tecnología móvil entre entes estatales con diferente autonomía, ya sea para comunicarse de un municipio a otro, de un municipio al gobierno departamental o nacional, o entre estos gobiernos entre sí. Esta estrategia puede ser beneficiosa en políticas de regionalización o intermunicipalismo, en donde los distintos municipios pueden comunicarse en tiempo real y así coordinar acciones y reducir costos. (2) Gobierno a Empleados. Es la utilización de las tecnologías móviles dentro de la administración pública o entre diferentes secretarías y ministerios. Comúnmente la implementación de políticas públicas implica el accionar y coordinación entre distintos organismos estatales, lo que requiere una fluida comunicación entre los administradores públicos. Esta modalidad también es fructífera para comunicar cambios estratégicos en la dirección del gobierno al conjunto de los empleados de un municipio o gobernación. (3) Gobierno a Ciudadanos. Sirve para transmitir de manera sintética y precisa información relevante para los ciudadanos, como por ejemplo problemas de tránsito, lugares de pago de subsidios o pensiones, alertas meteorológicas o lugares de votación, por citar sólo algunas. (4) Ciudadanos a Gobierno. Es complementaria a la estrategia anterior, ya que es una de las formas más usuales de participación ciudadana vía tecnologías móviles. Puede ser utilizada para que los ciudadanos notifiquen a sus gobiernos problemas en la vía pública o en los servicios de recolección de basura, así como cualquier problema relacionado con el ámbito público.

Referencias bibliográficas

- Criado, J.I. & Ramilo, M (2009) De la Administración Pública Electrónica a la Administración Pública Relacional: Aportaciones para una propuesta analítica integradora. Primer Congreso Online del Observatorio para la Cibernética, Democracia y Participación ciudadana en sociedad interconectada, España.
- Fernández Arroyo, Nicolás; Pando, Diego; Boix, María Victoria y Calamari, Marina (2009) El gobierno electrónico, aún lejos de los ciudadanos. Análisis del Índice nacional de páginas Web municipales 2008, Documento de Políticas Públicas/Análisis N°70, CIPPEC, Buenos Aires, 2009.
- Giulianelli, Daniel (2012) Modelo de Sitio Móvil Gubernamental. El caso de los Municipios del Conurbano Bonaerense. Tesis presentada para obtener el grado de Doctor en Ciencias Informáticas. Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata. Argentina.
- Heeks, R. (2001) Reinventing Government in the Information Age. London, Routledge.
- Jolías, Lucas (2011) Avances del gobierno móvil en los municipios argentinos. Programa de Desarrollo Local. Área de Instituciones y Gestión Pública. Documento de Trabajo N°77. Diciembre de 2011.
- Kushchu, Ibrahim y Borucki, Chester (2004) Impact of Mobile Technologies on government, Documento de Trabajo de mGovLab, disponible en el sitio: www.mgovlab.org.
- Lallana, Emmanuel C. (2008) eGovernment for Development: Mobile/Wireless Applications in Government. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <http://www.egov4dev.org/mgovernment/>
- Naser, Alejandra & Concha, Gastón (2011) El gobierno electrónico en la gestión pública. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). CEPAL-Serie Gestión pública No 73. Santiago de Chile, abril de 2011.
- Prince & Cooke (2010) Estudio del Mercado TIC en Argentina. Prince Consulting, empresa independiente de investigación, consultoría y capacitación en temas de tecnología, negocios, política y gobierno. Buenos Aires, Argentina.
- UN (2002) Benchmarking E-government: A Global Perspective. Assessing the Progress of the UN Member States. Recuperado el 3 de enero de 2016 de: <https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/English.pdf>