



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**



**CENTRO DE INVESTIGACIONES
ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES**

**PROPUESTA DE UN ÍNDICE DE MEDICIÓN DE NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PORTALES WEB DE
LOS GOBIERNOS LOCALES**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRÍA EN POLÍTICA Y GESTIÓN DEL CAMBIO TECNOLÓGICO**

PRESENTA

LUIS ALFONZO ZEA JIMÉNEZ

DIRECTORES

DRA. KATYA AMPARO LUNA LÓPEZ Y DR. JOSÉ RAMÓN GIL GARCÍA

CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE DE 2017



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México siendo las 12:00 horas del día 24 del mes de agosto del 2017 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de CIECAS para examinar la tesis titulada:
Propuesta de un índice de medición de nivel de desarrollo de los portales web de los gobiernos locales

Presentada por el alumno:

Zea Jiménez Luis Alfonso
Apellido paterno Apellido materno Nombre(s)
Con registro:

B	1	5	0	7	3	3
---	---	---	---	---	---	---

Maestría en Política y Gestión del Cambio del Cambio Tecnológico

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISIÓN REVISORA

Directores de tesis

Dra. Katya Amparo Luna López

Dr. José Ramón Gil García

Dra. Hortensia Gómez Viquez

Dra. María del Pilar Monserrat Pérez Hernández

Dr. Federico Andrés Stezano Pérez



PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES

Dra. Hortensia Gómez Viquez
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES
ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS
Y SOCIALES



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de México, el día 5 del mes de Julio del año 2017, el que suscribe Luis Alfonzo Zea Jiménez alumno del Programa de Maestría en Política y Gestión del Cambio Tecnológico, con número de registro B150733, adscrito al Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales, manifiesto que es el autor intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de la Dra. Katya Amparo Luna López y el Dr. José Ramón Gil García y cede los derechos del trabajo titulado "Propuesta de un índice de medición del nivel de desarrollo de los portales web de los gobiernos locales", al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o directores del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a las siguientes direcciones zealui@gmail.com, katluna22@yahoo.com y jjil-garcia@ctg.albany.edu. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.


Luis Alfonzo Zea Jiménez

Nombre y firma del alumno

AGRADECIMIENTOS

A Susy, mi compañera y esposa perenne que siempre está a mi lado, con su apoyo el viaje en este proyecto fue más ligero.

En especial a los que no están en lo físico, a Pepina la que enseñó las primeras letras, a Carmelino un gran tipo y a Lupita que me acompaña desde pequeño hasta ahora en su propio limbo, gracias a ell@s por haber iniciado un camino, o sea mi padre, abuela y madre.

En especial a la Dra. Katya A. Luna López, que fue invaluable para alcanzar el objetivo de este proyecto, así mismo al Dr. José Ramón Gil García gracias por sus aportaciones y experiencia que fueron de gran valor en la dirección de estudio de la investigación.

A los integrantes de mi comité de fueron de importancia y beneficio por sus comentarios y observaciones a este trabajo de investigación, a la Dra. Hortensia Gómez Víquez, Dra. María del Pilar Monserrat Pérez, Dr. Federico Andrés Stezano Pérez y Dr. Humberto Merrit Tapia.

Reconocimiento en específico a las instituciones, una que fue el patrocinador a través del programa PNPC del CONACYT y la casa huésped CIECAS – IPN, sobre todo por acogernos académicamente durante este lapso de estudios de posgrado.

A tod@s l@s que nos encontramos por aquí, que fueron parte de este proyecto de generación de compañer@s.

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	IX
GLOSARIO	X
LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS	XI
RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
CAPÍTULO I.....	7
LA CRECIENTE IMPORTANCIA DE LOS PORTALES WEB COMO HERRAMIENTA DE VINCULACIÓN DEL GOBIERNO CON LA CIUDADANÍA	7
1.1 PORTALES WEB DE GOBIERNO ELECTRÓNICO.....	7
1.1 LA SOCIEDAD DE INFORMACIÓN	10
1.1.1 <i>Gobierno electrónico</i>	11
1.1.2 <i>Índice de medición de gobiernos estatales</i>	14
1.2.3 <i>Gobierno electrónico e Innovación para la Sociedad</i>	16
1.2.4 <i>Participación y uso de los portales Web por la ciudadanía</i>	19
1.3 INDICADORES DE MEDICIÓN DE USO DE PORTALES WEB DE GOBIERNO EN MÉXICO	20
1.4 TRANSPARENCIA EN EL GOBIERNO ELECTRÓNICO.....	27
1.5 LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	30
1.6 CLASIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE DESARROLLO DE LOS PORTALES WEB DE GOBIERNOS ELECTRÓNICOS	32
CAPÍTULO II.....	36
ÍNDICE DE MEDICIÓN DE LOS PORTALES WEB DE GOBIERNO ELECTRÓNICO	36
2.1 MEDICIONES DE PÁGINAS WEB, “WEB-MÉTRICAS” Y OTROS INDICADORES	36
2.2 ÍNDICE DE MEDICIÓN DEL NIVEL DE DESARROLLO DE UN PORTAL WEB Y USO DE SERVICIOS DE GOBIERNO ELECTRÓNICO.....	37
2.3 CASOS Y EXPERIENCIAS DE ÍNDICES DE MEDICIÓN DEL NIVEL DE DESARROLLO DE UN PORTAL WEB	40
2.4 TENDENCIAS Y TECNOLOGÍAS EN PORTALES WEB	42
2.4.1 <i>Medios sociales y el gobierno electrónico</i>	44
2.4.2 <i>Tecnologías Web 2.0 y Redes Sociales</i>	45
2.4.3 <i>Protección de Datos Personales en los portales web</i>	48
CAPÍTULO III.....	49
CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE DE MEDICIÓN DE UN PORTAL WEB DE GOBIERNO ELECTRÓNICO.....	49
3.1 DEFINICIÓN DE COMPONENTES DE UN ÍNDICE PARA MEDIR EL NIVEL DE DESARROLLO DE UN PORTAL WEB	49
3.1.1 <i>Casos y experiencias de índices de medición del nivel de desarrollo de un portal Web</i>	50
3.1.2 <i>Definición de los componentes de un índice integral para medir el nivel de desarrollo de un portal Web</i>	51
3.2 CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DEL COMPONENTE DE INFORMACIÓN	54
3.3 CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DEL COMPONENTE DE INTERACCIÓN.....	55
3.4 CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DEL COMPONENTE DE TRANSACCIÓN.....	58
3.5 CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DEL COMPONENTE DE INTEGRACIÓN	59
3.6 CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DEL COMPONENTE DE PARTICIPACIÓN POLÍTICA	60
3.7 INTEGRACIÓN DEL ÍNDICE Y SUS COMPONENTES.....	61

CAPÍTULO IV.....	63
PRUEBA DEL ÍNDICE DE MEDICIÓN EN PORTALES WEB DE GOBIERNOS LOCALES DE LA CIUDAD DE MÉXICO	63
4.1 CONTEXTO DE GOBIERNO ELECTRÓNICO LOCAL.....	63
4.2 DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DE LOS PORTALES WEB DE GOBIERNO EN LA CIUDAD DE MÉXICO	64
4.3 LEYES Y PROGRAMAS DE GOBIERNO ELECTRÓNICO Y GOBIERNO ABIERTO EN LA CIUDAD DE MÉXICO	68
4.4 METODOLOGÍA DE PRUEBAS EN LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE DE MEDICIÓN DE LOS PORTALES WEB	76
4.5 PRUEBA DEL ÍNDICE PARA LOS PORTALES WEB DE GOBIERNOS LOCALES DE LA CIUDAD DE MÉXICO	77
4.6 REVISIÓN, HALLAZGOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	80
4.6.1 <i>Hallazgos en etapa de Información.....</i>	<i>80</i>
4.6.2 <i>Hallazgos en la etapa de Interacción</i>	<i>83</i>
4.6.3 <i>Hallazgos en la etapa de Transacción</i>	<i>83</i>
4.6.4 <i>Hallazgos en la etapa de Integración</i>	<i>84</i>
4.6.5 <i>Hallazgos en la etapa de Participación Política</i>	<i>84</i>
4.6.6 <i>Síntesis del análisis de resultados del índice propuesto</i>	<i>86</i>
CONCLUSIONES	91
BIBLIOGRAFÍA	97
ANEXOS	106
ANEXO 1.....	106
<i>Encuesta con los criterios de funcionalidad para el índice de desarrollo de portales web de gobierno electrónico</i>	<i>106</i>
ANEXO 2.....	113
<i>Formato de tabla para el cálculo del índice del nivel de desarrollo de un portal web de gobierno electrónico para las dos versiones de métodos de cálculo.....</i>	<i>113</i>
ANEXO 3.....	114
<i>Preguntas adicionadas en la etapa de Información.....</i>	<i>114</i>

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Índice de Desarrollo de Servicios en Línea según la ONU</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 2 Preguntas actualizadas en la etapa de Información</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 3 Preguntas adicionadas en la etapa de Interacción</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 4 Preguntas actualizadas en la etapa de Interacción</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 5 Preguntas adicionadas en la etapa de Transacción</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 6 Preguntas actualizadas en la etapa de Transacción</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 7 Preguntas actualizadas en la etapa de participación política</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 8 Tabla resumen de puntaje por etapas</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 9 Diagnóstico preliminar de sitios Web de gobiernos locales de la Ciudad de México</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 10 Resumen de puntaje de pruebas para Delegación Cuauhtémoc</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 11 Resumen de puntaje de pruebas para Delegación Miguel Hidalgo</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 12 Resultados de los valores obtenidos del índice propuesto basado en cálculos de las pruebas piloto.</i>	<i>90</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Diagrama de un portal web de gobierno electrónico-----</i>	<i>12</i>
<i>Figura 2 Marco de la etapa de digitalización, según modelo de Janowski (2015)-----</i>	<i>18</i>
<i>Figura 3 Diagrama de las etapas de desarrollo de un portal Web de gobierno electrónico-----</i>	<i>34</i>

ÍNDICE DE GRÁFICAS

<i>Gráfica 1 Porcentaje (%) de uso de los servicios públicos de gobierno en portales Web en México</i>	<i>21</i>
<i>Gráfica 2 Actividad de pagos a gobierno por Internet por número de usuarios</i>	<i>22</i>
<i>Gráfica 3 Usuarios de Internet para servicios de gobierno por entidad federativa, según principales usos, 2015</i>	<i>23</i>
<i>Gráfica 4 Usuarios de Internet, según principales usos en porcentajes (%), 2015.</i>	<i>24</i>
<i>Gráfica 5 Usuarios de Internet para la Ciudad de México, según principales usos en porcentajes (%), 2015</i>	<i>25</i>
<i>Gráfica 6 Usuarios de Internet que han realizado pagos vía Internet, según destino del pago, 2015</i>	<i>26</i>

GLOSARIO

Término	Definición
Sociedad del conocimiento	Una sociedad del conocimiento se refiere al tipo de sociedad que se necesita para competir y tener éxito frente a los cambios económicos y políticos del mundo moderno. Asimismo, se refiere a la sociedad que está bien educada, y que se basa en el conocimiento de sus ciudadanos para impulsar la innovación, el espíritu empresarial y el dinamismo de su economía (OEA, 2017).
Sociedad de la información	Es aquella comunidad que utiliza extensivamente y de forma optimizada las oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información y las comunicaciones como medio para el desarrollo personal y profesional de sus ciudadanos miembros. <i>Gobierno Vasco, Plan para el desarrollo de la sociedad de la información para el periodo 2000-2003.</i>
Sitio Web	Es un conjunto de páginas html relacionadas entre sí por hipervínculos, gestionadas por una única entidad o persona, accesibles desde Internet a partir de una dirección URL de su página índice (index) y con una unidad de contenido y de estilo gráfico.
Portal Web	Es un tipo de sitio web que tiene el propósito de centralizar un conjunto de servicios y/o recursos de manera integrada para el usuario, a menudo posibilitando que el mismo se informe, participe, opine o acceda a múltiples aplicaciones (Definición ABC, 2017).

LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

Nombre	Descripción
TIC	Tecnología de la Información y de las Comunicaciones
e-Gobierno	Gobierno electrónico
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ENDUTIH	Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transporte
IFT	Instituto Federal de Telecomunicaciones
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
TII	Telecommunication Infrastructure Index (Índice de Infraestructura de Telecomunicaciones). Es un sub-componente del Índice de Desarrollo de eGobierno de la ONU.
OSI	Online Service Index (Índice de Servicios en Línea). Este es un sub-componente del Índice de Desarrollo de e-Gobierno referido en la definición según la ONU.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación propone un índice que permita obtener un valor numérico para medir el nivel de desarrollo de un portal web de gobierno electrónico local, esto a través de la integración y aplicación de nuevos criterios actualizados al desarrollo tecnológico de sitios web y acorde a la funcionalidad del sitio web. El índice propuesto está basado en el enfoque evolutivo para conocer el nivel de desarrollo de portales web de gobierno electrónico, éste permite comparar y comparar el nivel de desarrollo de un portal web de gobierno local, ya sea municipal o de una alcaldía. El estudio presenta los criterios que fueron considerados para la construcción del índice, así también para probar y conocer las funcionalidades en el cálculo del índice, se presentan deliberadamente dos formas de estimar el índice con la intención de evaluar la mejor forma de aplicabilidad en los portales web de gobierno local. El índice propuesto podría ser usado como un valor de comparación entre sitios web de gobiernos municipales y locales, su función principal sería para utilizarlo para mejorar las funcionalidades de un portal web en cualquier nivel de gobierno. El resultado basado en la prueba piloto del índice propuesto sobre portales web de internet, infiere que el enfoque evolutivo de desarrollo de portales web de gobierno electrónico es aplicable para gobiernos locales en nuestro país. Adicionalmente, el índice propuesto integra nuevos criterios para la calificación de las dimensiones de un portal con lo último del estado de desarrollo de la tecnología actual y funcionalidad de los sitios web de gobierno electrónico.

ABSTRACT

This research proposes an index to obtain a numerical value to measure the level of development of a local e-government web portal, this through the integration and application of newly updated criteria to the technological development of websites and according to the functionality of the website. The proposed index is based on the evolutionary approach in knowing the level of development of e-government web portals, which allows comparing the level of development of a local government web portal, either municipal or city hall. The study presents the criteria that were considered for the construction of the index, as well as to test and know the functionalities in the calculation of the index, two forms of estimating the index are deliberately presented with the intention of evaluating the best applicability in the web portals of local government. The proposed index could be used as a comparison value between municipal and local government websites, its main function would be to use it to improve the functionalities of a web portal at any level of government. The result based on the pilot test of the proposed index on web portals of the internet infers that the evolutionary approach of development of e-government web portals is applicable for local governments in our country. Additionally, the proposed index integrates new criteria for the qualification of the dimensions of a portal with the latest state of development of current technology and functionality of e-government websites.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han observado cambios en la sociedad en la forma en que la aplicación de una tecnología afecta y modifica la forma de realizar actividades, pero que también redundan en beneficios para los sectores que la utilizan. Uno de los sectores que han iniciado una actualización tecnológica es el de servicios de gobierno, donde se han emprendido iniciativas que han implementado políticas ligadas con el uso y aplicación de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC). Por tanto, en este capítulo se definen los conceptos básicos de gobierno electrónico o e-gobierno basado primero en la siguiente definición de un sitio de Portal Web.

El presente trabajo de tesis presenta la propuesta de un índice para medir el nivel de desarrollo de un portal de gobierno electrónico local, que permita resumir y medir a través de un valor numérico los principales indicadores que representen la funcionalidad de un portal web.

Existen dos enfoques para medir el nivel de desarrollo y calidad de los servicios que ofrece un portal Web. La primera es desde de punto de vista de las operaciones internas (back-office), que son los servicios que están detrás de la ventanilla que el usuario puede ver o interactuar directamente, estas actividades quedan del lado de control de las áreas de tecnologías de información de las organizaciones y esta información de mediciones no es visible ni accesible desde fuera. En este caso, existen técnicas y soluciones comerciales que permiten medir el desempeño y calidad de los servicios ofrecido por los portales Web, esto es mediante técnicas de seguimiento y medición para determinar los índices claves de desempeño del sitio de Internet. Sin embargo, esta información les pertenece a las organizaciones y dependiendo del tipo de metodología los indicadores no son comprobables entre las organizaciones. Este enfoque requiere del acceso a información que se encuentra en propiedad de la organización. Este tipo de metodologías de medición son para operaciones internas que ofrece a las organizaciones la información de medición para mejorar la calidad y el contenido de los portales Web, pero no ofrece un parámetro que resuma en una medición el nivel de desarrollo del portal Web.

Por otro lado, existen metodologías de medición para operaciones de acceso externas (front-office), que son actividades donde los usuarios interactúan y están en contacto desde afuera de la organización, como pudiera ser un ciudadano para el caso de los servicios de gobierno

electrónico. Esta metodología se podría abordar desde el punto de vista del usuario que interactúa con los servicios de los portales Web, aunque no conozca la infraestructura de la TIC que la soporta, sin embargo, el ciudadano tiene contacto directo en el uso de los servicios ofrecidos por el portal Web.

Los portales web en general se han convertido en la puerta de entrada a servicios que se ofrecen a través de la infraestructura de internet, esto ha hecho crecer la oferta de productos para un mercado demandante y también ha aumentado el volumen de flujo de información que navega a una escala global. El uso y adopción de las TIC en casi todos los ámbitos de la vida de la sociedad, también han fomentado en gran medida el uso de estas tecnologías como un medio para enlazar al ciudadano y sus gobiernos. Así, los portales web son también el punto de acceso inicial para acceder a la información electrónica y digital que las instituciones de gobierno de todos los niveles ofrecen a los usuarios.

Un portal web se podría definir de la siguiente manera en base a la función que realizan, como lo mencionan algunos autores:

“Un portal es un sitio Web que ofrece al usuario una forma fácil e integrada de acceder a la información que le interesa. Es decir, es un punto de entrada al Internet de una organización que idealmente puede ser personalizada por los usuarios para filtrar de forma automática información de la Web”, (Luna, 2016:163-164)

Así mismo al utilizar un portal para los servicios de gobierno, también surge la siguiente definición, como lo menciona Luna (2016:164), “En términos generales, un portal gubernamental es una entrada a sitios del gobierno que provee información y recursos a los ciudadanos.”

Por otro lado, el enfoque para abordar el estudio de un portal web, se puede plantear desde la perspectiva de la funcionalidad de los portales Web, la cual es una de las principales características que presentan y se incluyen en todos los portales. Gant y Gant (2001), citado por Luna (2016:166) miden esta funcionalidad en términos de la forma en que las características del portal promueven la apertura, la personalización, la usabilidad y la transparencia.

El presente trabajo de investigación de tesis, aborda un enfoque de estudio desde el punto de vista del front-office, esto es cuando el usuario utiliza los servicios web de internet y comprueba

el nivel de desarrollo de un portal Web, esto es percibiendo el nivel de calidad y de funcionalidad que ofrecen los servicios de gobierno electrónico.

Es conveniente iniciar con el concepto que define a un índice, que se ajusta al que se presenta a lo largo de este documento, este se refiere a un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), los "... índices se encuentran en el nivel más alto en la pirámide de información, se refieren a un tipo de medida compuesta que resume varios indicadores u observaciones específicas sobre un mismo fenómeno para realizar comparaciones en el tiempo y el espacio", (BID, 2003:8).

Por otro lado, en el entorno del tema de estudio se observa que los gobiernos desde cualquier nivel federal, estatal o local; ofrecen a la sociedad a través de los portales Web un enlace entre los servicios que proveen las instituciones públicas y los usuarios finales que, en este contexto, son los ciudadanos. Los portales Web surgen como la aplicación directa que a través de las TIC aplican para el uso del sector público sobre la plataforma de acceso universal de Internet. Esta propuesta de investigación plantea el siguiente problema de estudio, que no se cuenta con un indicador con parámetros tecnológicos actualizados que mida el nivel de desarrollo de los portales Web de los gobiernos locales.

A fin de definir una meta que pretende ser la pauta que acompañe en el camino del proceso de investigación se busca responder a ¿Qué variables y criterios son relevantes de incluir en la composición de un índice de medición de las funcionalidades de los portales Web de gobiernos locales y que sea adecuado a los requerimientos actuales de las nuevas tecnologías?

Para tal efecto se considera la hipótesis para el siguiente trabajo de investigación, si es posible desarrollar un indicador que integre las variables y dimensiones que requiere un portal con lo último del estado de la actual tecnología con el objetivo de medir el nivel de desarrollo de los portales Web de gobiernos locales, esto es basado en el trabajo de Sandoval-Almazán y Gil-García (2009).

Por tanto, se determina el siguiente objetivo de proponer un índice de medición de desarrollo de portales Web de los gobiernos locales, esto para conocer el nivel de desarrollo de los sitios Web de gobierno. Para alcanzar dicho objetivo general se plantea los siguientes objetivos específicos: analizar y conocer el estado del arte en relación a los índices de los portales web, construir un índice de portales Web actualizado a los últimos desarrollos tecnológicos y requerimientos de

funcionalidad de un gobierno local, y probar el indicador de medición construido sobre un portal Web de gobierno local de la Ciudad de México para verificar su idoneidad al contexto actual de la tecnología y de desarrollo de gobierno electrónico.

Para desarrollar la investigación y sustentar la información empírica del objetivo a alcanzar de este trabajo de investigación, se explica a través de las cuatro secciones de capítulos que son: la creciente importancia de los portales Web como herramienta de vinculación del gobierno con la ciudadanía, índices de medición de los portales Web de gobierno electrónico, construcción del índice de medición de un portal Web de gobierno electrónico y pruebas del indicador construido de medición sobre los principales portales Web de gobiernos locales de la Ciudad de México.

El proceso de desarrollo que se presenta en el trabajo de investigación es a través del conocimiento adquirido del estado del arte, posteriormente se analizan los componentes que son factibles de ser incorporados como indicadores del índice de gobierno electrónico de un portal web y finalmente se prueba el índice construido a través de un portal de gobierno local, el cual permitiría examinar su eficacia en la aplicación en los sitios Web de gobierno local.

Los trabajos de investigación relacionados a conocer el uso de los portales Web de gobierno electrónico basados en la experiencia y estudios en el ámbito de nuestro país, permitirá conocer el grado de desarrollo en el uso de los portales web, pero actualizada con las últimas tecnologías y funcionalidades que un portal de gobierno ofrecería a la sociedad. Este estudio propone un índice que sea útil para medir el grado de desarrollo de un portal de gobierno local, este índice permitiría comparar con otros portales web de gobierno local. Así también pretende incrementar el conocimiento en el valor de que la innovación tecnológica que las TIC aporta a la sociedad en la implementación de medios para informar, comunicar e interactuar como un canal entre la sociedad en su conjunto y los gobiernos locales.

El índice propuesto provee a través del resumen de un valor numérico en porcentaje, información que implícitamente representa la calidad de los servicios, trámites y funcionalidades que un ciudadano u otro actor de la sociedad recibe por parte de un gobierno electrónico local.

En consecuencia, el contar con una herramienta que permita a través de la medición un índice para revisar el desarrollo de un portal de gobierno local, permitiría a los ciudadanos,

investigadores y en primera instancia a las entidades de gobierno local mejorar o ajustar las metas en la vinculación del gobierno local con la ciudadanía.

El resultado esperado a partir de la hipótesis planteada, infiere que ofrece conocimiento que enriquecerá el estado del arte en la aplicación de un índice que valora y resume en un solo número porcentual el nivel de desarrollo de un portal web de gobierno a nivel local. Este índice propuesto, además incluye criterios que consideran actualizados a innovaciones tecnológicas en aplicaciones de la web, así como funcionalidades de conceptos aplicados a los servicios que ofrece un gobierno electrónico en nuestro país. Un índice permite también medir el nivel de funcionalidad para comparar con otros portales web de gobierno electrónico, así mismo para el proceso de mejora continua en la calidad del mismo portal. Adicionalmente, para el cálculo del valor del índice se analizan opciones estratégicas para determinar la que represente mejor el nivel de desarrollo de un portal web de gobierno electrónico.

La importancia en el uso e implementación de portales de web de gobierno electrónico, radica que puede ser uno de los caminos para alcanzar una sociedad del conocimiento en nuestro país, como lo menciona el trabajo realizado para la cámara de diputados desde la década pasada, referido por Velázquez (2009), donde se realiza una reseña de conceptos relacionados a la importancia que las políticas de estado y de gobierno las cuales se enfocan a la importancia en la implementación de regulaciones relacionados al tema, las cuales serían ejes del desarrollo social y económico de nuestro país. El camino hacia una sociedad del conocimiento, requiere de la implementación de iniciativas de gobierno electrónico que se apoyan en las innovaciones, tecnologías y aplicaciones de programas de las TIC. Por consecuencia las herramientas TIC de gobierno electrónico, son actores que apoyan de manera relevante la relación entre la sociedad y el gobierno, creando canales para el flujo de información, interacción y participación entre ambas entidades. Así mismo, se vuelve importante conocer formas de medir y mejorar la implementación de los portales web de gobierno electrónico, ya que es una puerta directa de comunicación entre los ciudadanos y el gobierno. En ese sentido al reducir la brecha digital también se convierte en un factor a favor, si las implementaciones de las políticas públicas se dirigen a construir un puente para reducir las asimetrías sociales y económicas que ayuden a la

relación de gobierno y sociedad. Así se infiere que implementación de un gobierno electrónico local eficiente y efectivo, requiere de herramientas que midan el nivel de desarrollo.

Se presenta en el capítulo I los principales conceptos que sustentan el tema del trabajo de tesis relacionado a gobierno electrónico desde la perspectiva de la aplicación a través de la infraestructura web de internet. Así también en el capítulo II, se presenta el desarrollo de los índices y enfoques en la medición de los portales web y la consolidación de tecnologías basadas en Web 2.0, junto con la irrupción de medios sociales relacionados a los servicios de gobierno electrónico. En el capítulo III, se presenta las bases del desarrollo de los criterios en nuevas adiciones basados en las tendencias actualizadas de tecnologías web y de nuevas funcionalidades en términos de gobierno electrónico. Finalmente, el capítulo IV presenta el desarrollo y aplicación del índice construido en el contexto de gobiernos locales de la Ciudad de México.

CAPÍTULO I

LA CRECIENTE IMPORTANCIA DE LOS PORTALES WEB COMO HERRAMIENTA DE VINCULACIÓN DEL GOBIERNO CON LA CIUDADANÍA

1.1 Portales Web de gobierno electrónico

Los servicios de gobierno electrónico hacen uso de las tecnologías relacionadas a las TIC, pero en especial las que soportan la infraestructura de Internet. Por tanto, es importante definir que es un portal de un sitio Web según definiciones aceptadas y reconocidas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT, 2014):

“Sitio en la World Wide Web identificado por una dirección web. Conjunto de archivos web sobre un determinado tema, que comprende un fichero de inicio, denominado portal. La información está codificada en lenguajes específicos (lenguaje de marcación hipertexto (HTML), XML, Java) que se pueden leer con un navegador web, como Navigator de Netscape o Internet Explorer de Microsoft”, (UIT, 2014:208).

Esta definición se mantiene vigente y actualizada, sin embargo los nombres de los actuales navegadores para acceder a las páginas e información de un sitio Web, han cambiado debido a la competencia en el mercado de productos tecnológicos de Internet, los navegadores más utilizados según la organización especializada en analíticas de sitios web StatCounter Global Stats (2017), con datos de uso en México para marzo del 2017, son: Chrome de Google (69.29%), Firefox de Mozilla (8.56%) y Safari de Apple (10.73%). El sitio de un portal Web de gobierno es el punto de acceso de un usuario a Internet para acceder a los servicios de gobierno electrónico, convirtiéndose también en un canal virtual de comunicación con las instituciones de gobierno, proporcionando además servicios e información de forma más eficiente y rentable a los ciudadanos, esto como se menciona en el estudio anual de los gobiernos según la ONU (2016).

Cuando se hace referencia al concepto que define a un gobierno electrónico, se propone la siguiente:

“Se habla de Gobierno Electrónico (e-gobierno) como el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para proveer servicios gubernamentales independientes del tiempo, distancia y complejidad organizacional”, (Naser y Concha, 2011:11).

Un gobierno electrónico puede ofrecer en general a la población beneficios tangibles, algunos de ellos son: eliminación de las barreras de tiempo y espacio, facilidad en las comunicaciones, acceso igualitario a la información, aumento del intercambio colaborativo entre instituciones, aumento en la producción de bienes con valor agregado, todo lo anterior podría redundar en mayor calidad de vida de la ciudadanía. El estudio de Naser y Concha (2011:16), hace mención en el uso de las TIC en la gestión de gobierno también ofrece beneficios y soporte en la modernización y eficacia del estado, esto a través de: mejor control interno y externo ofreciendo más transparencia al gobierno, disminuye los costos inherentes a los servicios del sector público al compartir recursos, favorece a la descentralización acercando el gobierno a la ciudadanía y fomentan la participación de los ciudadanos en los procesos de la toma de decisión. Se afirma que una adecuada inserción de las TIC en el gobierno mejora sustancialmente la gestión pública y la forma en que el estado se vincula con los ciudadanos y las empresas (Naser y Concha, 2011: 38). Por tanto, se infiere que la importancia de una buena implantación de un gobierno electrónico redundará en beneficios para ambos a la ciudadanía y al gobierno a cualquier nivel. En estudios realizados por la Organización de las Naciones Unidas se hace resaltar que algunas tecnologías son cada vez más potentes y fáciles de usar, propiciando oportunidades a los gobiernos para ofrecer nuevas formas de interactuar con la ciudadanía a fin de responder a las necesidades de manera más eficaz y con participación de la sociedad, (ONU, 2012:89).

Un gobierno desde cualquier nivel, es el principal generador de incentivos para la adopción de nuevas tecnologías y la aplicación de reglas claras que permitan el desarrollo hacia la innovación, esto se logra mediante la definición y creación de reglas precisas que permitan sembrar iniciativas que sean absorbidos por otros sectores productivos de la sociedad (Delgado, s.f.). Toda sociedad debe estar preparada para enfrentar los cambios y desafíos actuales, el creciente uso de la

tecnología, el avance y transformación de la misma, así como las posibilidades de uso que ésta brinda; implica pensar en un gobierno que esté capacitado y cuente con un alto nivel de innovación hacia el interior de la organización, el cual puede verse reflejado no sólo en los programas que formula sino en la propia infraestructura tecnológica de comunicaciones digitales, de tal manera que esto posibilite la generación de conocimientos e innovación hacia otros sectores de la sociedad.

El gobierno es considerado un sector productivo, ya que ofrece servicios a la sociedad del tipo de consultoría, investigación o servicios especializados. Los servicios tradicionales que ofrecen las entidades de gobierno a escalas federal, estatal y municipal han sido alcanzados por la coyuntura actual en el uso de soluciones a través de las TIC para beneficio de la sociedad. Por tanto, el gobierno actual no se consideraría moderno sin un andamiaje que esté basado en tecnologías que ayuden a mejorar los servicios que ofrece hacia y para la sociedad. Un gobierno que dispone de las TIC como parte de la estrategia de acceso al ciudadano común, y como enlace primordial con los diversos actores de la sociedad que demandan y reciben los beneficios de los servicios que ofrecen tendrá un mayor efecto en la generación de conocimiento e innovación.

Por otro lado, se presenta la siguiente definición, cuando se requiere de la observación o análisis de un fenómeno que sucede y se trata de sintetizar las características y aspectos que la forman, se requiere de un indicador que la mida. Generalmente un indicador puede resumir o contener valores numéricos algunas veces son los observados directamente o que se asignan con una equivalencia del fenómeno. Existen varias definiciones dependiendo del área de la ciencia o naturaleza del fenómeno de interés a observar, así una definición basado en un documento de la CEPAL, “se puede denominar indicador a un instrumento construido a partir de un conjunto de valores numéricos o de categorías ordinales o nominales que sintetiza aspectos importantes de un fenómeno con propósitos analíticos”, (Cecchi, 2005:11). Esta definición es la base del planteamiento para la medición del nivel de desarrollo de un portal Web de gobierno electrónico local a través de un índice.

1.1 La sociedad de información

Las TIC han surgido de forma vertiginosa en los últimos años para tomar un papel protagónico convirtiéndose además en el eje central de la llamada sociedad de la información y en su desarrollo tecnológico cubierto casi todas las áreas de la sociedad actual. En este documento se trata al sujeto usuario final desde la perspectiva del ciudadano, conocer cuál es la importancia de los servicios públicos ofrecidos por el gobierno electrónico y además el impacto que tienen en el rol que juega dentro de la sociedad del conocimiento. Se propone partir del análisis de la transformación que ha tenido el gobierno electrónico dentro de la sociedad del conocimiento, y analizar las bases de la teoría y metodología que sustentan la propuesta del índice. Posteriormente se plantea que los servicios públicos ofrecidos por los gobiernos presentan cierto nivel de desarrollo de los servicios ofrecidos a la ciudadanía que es una forma de aumentar la brecha para inclusión entre la sociedad y las instituciones públicas. La importancia de conocer y medir la calidad, desempeño y grado de desarrollo que las instituciones públicas ofrecen a la sociedad es medular para los canales de comunicación y servicios de los portales Web, es por eso que programas creados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) han tenido iniciativas a fin de ofrecer indicadores que permitan comparar el nivel de desarrollo de los servicios de gobierno electrónico de los países y medir la influencia en el crecimiento hacia una sociedad de conocimiento, (ONU, 2014).

1.1.1 Gobierno electrónico

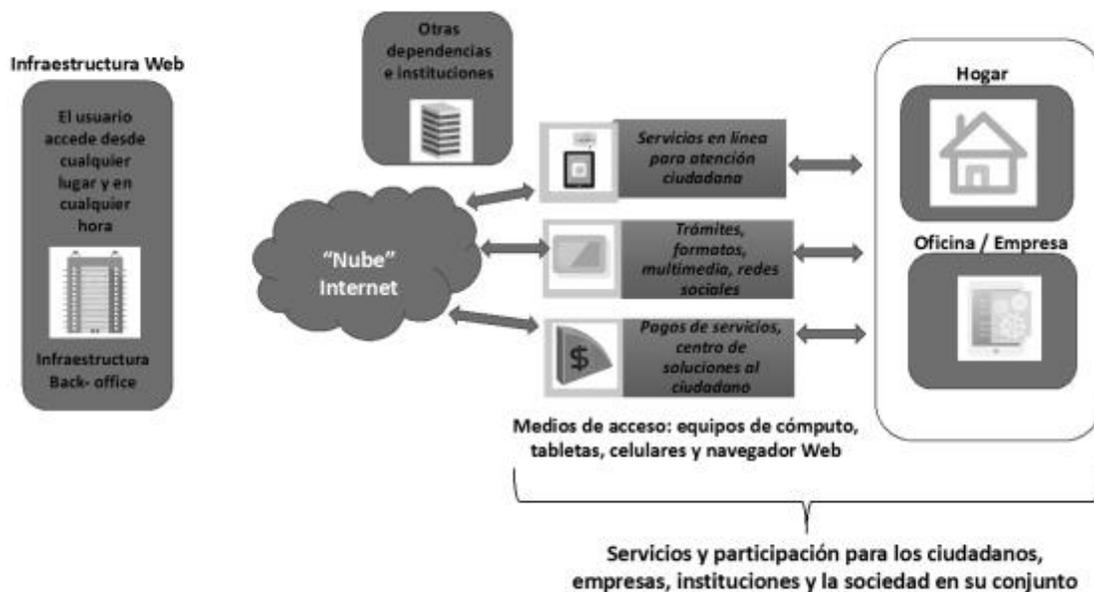
La relación que existe entre la sociedad y los servicios de gobierno en Internet se debe a las implicaciones y factores que facilitan que los servicios públicos del gobierno electrónico sean efectivos y ofrezcan servicios de calidad con altos niveles de desempeño a la sociedad del conocimiento. La forma como se aborda el tema de gobierno electrónico y la sociedad es plantear algunos problemas que están relacionados al tema de las sociedades de conocimiento y los servicios públicos ofrecidos a la ciudadanía. Partiremos por definir qué es gobierno electrónico y la relación con la sociedad del conocimiento, así se define de forma concisa que el gobierno electrónico es “La utilización de Internet y el World Wide Web para entregar información y servicios del gobierno a los ciudadanos”, (Naser y concha, 2011:11). Otra definición es la presentada por Sharma y Palvia (2010), citado por Fietkiewicz, et al. (2016) que consideran que "El gobierno electrónico es un término genérico para los servicios basados en la web de las agencias de gobiernos locales, estatales y federales", donde los autores también sostienen que el concepto de Gobierno electrónico incluye sitios web gubernamentales, canales gubernamentales de medios sociales y otros servicios gubernamentales electrónicos.

Por otro lado, se presenta otra definición del concepto de gobierno electrónico, por los autores Sandoval-Almazán y Gil-García (2009), esto para mostrar la relación entre sociedad de conocimiento y servicios públicos de gobierno electrónico. Por tanto una definición de gobierno electrónico y la importancia dentro de la sociedad de la información, es la siguiente: “gobierno electrónico es la selección, implementación y uso de tecnologías de información y comunicación en el gobierno para la provisión de servicios públicos, el mejoramiento de la efectividad gerencial, y la promoción de valores y mecanismos democráticos, así como el desarrollo de un marco regulatorio que facilite iniciativas que usen información de forma intensiva y fomente la sociedad del conocimiento” (Sandoval-Almazán y Gil-García, 2009:87). En esta definición se plantea que los servicios de gobierno electrónico que ofrecen los gobiernos a cualquier nivel tienen como una de las funciones principales el fomentar la sociedad del conocimiento. Por tanto, se infiere que el uso de los portales Web son un ejemplo de cómo el gobierno electrónico permite estrechar la relación que se tiene entre los ciudadanos que buscan mejores prácticas del gobierno y demandan mejor servicio que permitan que la brecha de exclusión entre ciudadano y gobierno

se acorte. Una definición más que sintetiza el concepto de gobierno electrónico es referenciada a través de Digital Austria (2014:12), la que menciona que gobierno electrónico es "la administración del gobierno por medio de la tecnología electrónica".

Partiendo de la definición teórica desde un escenario de relación beneficiosa para la sociedad y los servicios que ofrece el sector gobierno a los ciudadanos. Existe la inclusión cuando la sociedad tiene acceso a los servicios públicos en línea y son parte de la relación directa entre el gobierno e instituciones hacia los ciudadanos, fomentado los beneficios y ampliando la cobertura de la sociedad del conocimiento. El efecto de la inclusión está relacionado a que una parte o sector de la sociedad logra acceder a los beneficios de la sociedad del conocimiento y mejora la relación entre el ciudadano y gobierno electrónico. Se presenta una figura que representa la relación de gobierno electrónico con los protagonistas de la sociedad Figura 1.2.1.

Figura 1 Diagrama de un portal web de gobierno electrónico



Fuente: Elaboración propia.

En este documento no se profundiza en una discusión acerca de lo que se considera sociedad del conocimiento, no se presenta polémica respecto a si es mejor referirnos a sociedad de información o a la de sociedad de conocimiento, para el alcance de este documento usaremos el término general de sociedad de conocimiento. Así mismo en referencia a que tipos de servicios públicos ofrece el gobierno a la sociedad, y referiremos específicamente a los ofrecidos a través de las TIC por medio de los portales Web de Internet. Existen otras acepciones de gobiernos electrónico, para el alcance de este documento siempre será visto como todos los servicios, trámites, pagos, y facilidades que ofrece un gobierno a través de los portales Web de Internet hacia el ciudadano.

Para conocer la importancia que tienen los servicios de gobierno electrónico en nuestro país, el primer paso es saber si los ciudadanos utilizan los servicios públicos de los portales Web. También es importante conocer si los servicios en línea de gobierno electrónico son confiables para el usuario común que accede a través del portal Web de Internet al realizar una diligencia o trámite con el gobierno local de la comunidad o ciudad. Todo gobierno que ofrezca servicios a través de tecnologías de Internet, espera ofrecer beneficios por el uso de servicios públicos de gobierno electrónico y también espera mejorar la relación con la sociedad, facilitando el intercambio de información y bajando los costos debido a las transacciones gubernamentales, todo con el objetivo de fomentar el desarrollo de la sociedad de la información y del conocimiento, mencionado por Sandoval-Almazán y Gil-García (2009).

Otro punto a considerar es la percepción por parte de los ciudadanos en el uso de servicios públicos, si la información que se presenta de los portales Web es correcta y por tanto si es confiable para el ciudadano. Este tema plantea la discusión si la sociedad del conocimiento mejora la relación e inclusión entre los ciudadanos y el gobierno hacia un mejor desarrollo de la sociedad en su conjunto. Para que la sociedad del conocimiento pueda expandirse y no quedarse solo como una intención y además alcance a diversos sectores verticales y horizontales del tejido de la sociedad, debe ofrecer credibilidad en la información que se presenta y calidad en el servicio ofrecido.

1.1.2 Índice de medición de gobiernos estatales

El impacto del desarrollo de la tecnología digital en la sociedad, ha afectado a varios actores y sectores que la conforman, esto hace inferir que el avance tecnológico abarca distintos ámbitos, incluso culturales. En ese sentido, la adopción por parte de la administración pública y de gobierno de cualquier nivel, ha sido afectado desde el punto de vista tecnológico, pero además ha sido influido por la creciente demanda de la ciudadanía de nuevos instrumentos de política. Por tanto existe una sinergia entre nuevos requerimientos de instrumentos políticos que responden a las nuevas exigencias que la sociedad está demandando, así la tecnología a través de las TIC son un medio para ofrecer canales de comunicación e interacción entre entidades como empresas, grupos sociales, ciudadanos y en general cualquier actor de la sociedad que requiere de atención por parte de la administración pública de gobierno.

Las instancias de gobierno, desde la administración federal han creado y diseñado diversos programas e iniciativas para incentivar el uso de las TIC para ofrecer servicios, trámites con eficiencia y eficacia, así también esto sea ha traducido en que las administraciones de gobierno a nivel estatal, también hayan tomado iniciativas de gobierno electrónico a través de la implantación de herramientas para la implantación del gobierno electrónico.

Algunos trabajos acerca de la administración estatal y el gobierno electrónico, como el presentado por Ruiz y Moreno (2014), presenta el nivel de desarrollo del gobierno electrónico en referencia a los servicios electrónicos que ofrece a los ciudadanos de cuatro entidades como son Baja California, Guanajuato, Jalisco y el Estado de México. Este estudio se basa en una metodología formada por un modelo de tres niveles que son el de información, comunicación y transacción; la última etapa además ofrece tres niveles a su vez por tipo de transacción. El estudio presentado por Ruiz y Moreno (2014) muestra que el nivel de desarrollo se considera aun de no madurez plena, esto es que en términos generales se puede afirmar que la mayoría de los servicios web que se ofrecen a través de estos gobiernos estatales son de información, dejando aun esfuerzos para mejorar acerca de los servicios a nivel de transacciones. Esta última aseveración, se basa en que se determinó que existen pocos servicios de transacción en el portal web, esto con la consecuente percepción ciudadana que las operaciones electrónicas para trámites de gobierno son ineficientes y lentas de realizar a través de estos medios digitales.

Otros trabajos como los de Padilla (2014) y de Barrera (2014), evalúan el avance de la implantación de gobierno electrónico como un caso de un gobierno estatal por su importancia y presencia debido a su ubicación estratégica en México. Estos estudios plantean como el gobierno electrónico es una herramienta que apoya la rendición de cuentas, remarcando la importancia en el uso de un portal web de gobierno electrónico. Así mismo, se menciona la importancia de ofrecer un medio para satisfacer las demandas ciudadanas a través de un gobierno electrónico que muestre un nivel de desarrollo acorde a las exigencias de las demandas sociales, mejorar el bienestar de la población, apoyar la productividad empresarial y en general la competitiva en la administración pública.

En la investigación realizada por Luna et al. (2012), se presenta un reporte donde se compara información de portales web de gobiernos estatales en México, para conocer el nivel de funcionalidad en la implementación de gobierno electrónico, para ello se basaron en un índice que se define desde la visión del enfoque evolutivo de gobierno electrónico. En él se define un índice que permite medir la evolución de desarrollo en los portales web por medio de un ranking, el cual ofrece información para tener evidencia que permita obtener más conocimiento en la mejora de los servicios ofrecidos por el portal web de los gobiernos de los estados. Así mismo los investigadores evidencian la incorporación de herramientas de Web 2.0 en el diseño y funcionalidad de los portales de gobierno electrónico presentando una mejora en la interrelación entre la ciudadanía y la administración pública de los estados.

La relevancia que tiene la implantación de iniciativas de gobierno electrónico, para los gobiernos de la administración pública a nivel estatal, es de suma importancia para llevar mejores servicios, calidad en los trámites y en general mejorar la eficiencia y eficacia entre los ciudadanos de un estado y la relación con las instituciones de gobierno. Este acercamiento y evolución del gobierno electrónico, también está dirigiéndose hacia la generación de iniciativas para mejorar el servicio de la administración de gobierno, a un nivel cercano al ciudadano. Por tanto, estas iniciativas dirigen la mirada y la atención a un gobierno electrónico de gobiernos locales, que para el sistema político mexicano representan a los municipios y los gobiernos delegacionales en la ciudad de México, esto último según la iniciativa de creación de la constitución de la Ciudad de México cambiaría a la figura de alcaldías.

1.2.3 Gobierno electrónico e Innovación para la Sociedad

Los sistemas de gobierno electrónico no están limitados a ser aplicados a solo ciertos niveles de gobierno, como el caso de México el gobierno federal es la primera instancia en implantar portales web para comunicarse con los ciudadanos. Esto se lleva a cabo a través de varias leyes e instrumentos de política, así también iniciativas que la facultan para llevar a cabo su implementación en todas las instancias de la administración pública federal.

Hay otras formas de abordar el análisis de gobierno electrónico, así una de ellas es a partir de la perspectiva de los gobiernos, donde se contemplan las transformaciones o evoluciones que intentan averiguar soluciones digitales innovadoras, pero en relación a los cambios políticos y sociales que la sociedad va creando en su evolución natural. Una propuesta es la presentada por Janowski (2015), que muestra un modelo evolutivo desde una visión integral de un gobierno electrónico. Este autor presenta una visión desde la cual plantea que ante la influencia y preponderancia actual de las tecnologías relacionadas a las TIC, el crecimiento exponencial y presencia global de las redes sociales, asuntos con aspectos de seguridad y de privacidad de los servicios por internet, así como empresas privadas que detentan información de millones de usuarios, todos esos factores dejan poco espacio para que los gobiernos y los formuladores de políticas se vean obligados a atender el espacio digital como un canal de atención a la ciudadanía. Estos canales de atención para los gobernados proveen funciones básicas como servicios públicos, infraestructura, formulación e implementación de políticas públicas, operación de programas sociales, promoción de programas económicos entre otras, todas ellas planteados desde la visión de los mundos físico y digital. Así el mismo investigador plantea un paralelismo donde la concepción de un gobierno electrónico puede estudiarse con la misma complejidad, contextualización y especialización en concordancia a los cambios de importantes cultural y social. En resumen, el modelo de evolución de gobierno digital presentado por Janowski, comprende cuatro etapas y el contexto de su aplicación se conforma de la siguiente manera:

- Digitalización, la tecnología en gobierno.

- Transformación, la tecnología que impacta en la organización de gobierno, gobierno electrónico.
- Compromiso, la tecnología impactando en los participantes de gobierno, gobernanza electrónica.
- Contextualización, la tecnología impactando en sectores y comunidades, gobernanza electrónica con política dirigida.

En este modelo se elabora un planteamiento que contrasta las etapas de desarrollo en la evolución de un gobierno electrónico sobre las tecnologías específicas basadas en la infraestructura Web de internet. Este enfoque evolutivo sobre las páginas Web de gobierno electrónico es el que se retoma en el presente trabajo de investigación y podría quedar dentro de la etapa de Digitalización del modelo propuesto por el investigador como tecnología para desarrollar, analizar y operar sitios Web gubernamentales. La conjunción de las tecnologías digitales como es, internet a través de las páginas Web, aunado a las presiones que la sociedad exige de los servicios de gobierno crea innovaciones digitales en gobierno, que finalmente convergen en iniciativas institucionales, según el modelo de Janowski (2015). Este proceso del modelo planteado se muestra en el diagrama de la siguiente figura.

Figura 2 Marco de la etapa de digitalización, según modelo de Janowski (2015)



Instancias del marco de análisis de una etapa de Gobierno Digital: Etapa de Digitalización

Fuente: Janowski (2015:231), traducción propia.

Desde la perspectiva de la innovación, las instituciones públicas a través de las tecnologías digitales de información y de las TIC, permiten que haya mejoras en los procesos, mejora en los servicios y que los portales web sean un factor de relevancia para llevar a cabo avances en la administración pública a niveles federal, estatal y local, todo en beneficio de la sociedad. El portal web, también se plantea como el punto de enlace y vínculo hacia el público, que permite a cualquier ciudadano relacionarse con los servicios que la administración pública le ofrece desde cualquier lugar y en algunos casos también a cualquier hora, si la operación por su característica así lo permita dentro del servicio en línea de internet (Janowski, 2015).

Se plantea, que las innovaciones tecnológicas que se realizan a través de las tecnologías digitales como son las generadas por las empresas de base tecnológica, regularmente están relacionadas con productos las TIC, por tanto las mejoras se trasladan hacia el ámbito de la administración pública, cuando se aplican a la innovación de procesos de servicios para cubrir las demandas de

la sociedad en sus diversos sectores que la componen, como son servicios, empresas, y las mismas instituciones de gobierno. El portal web en el ámbito del desarrollo actual de gobierno electrónico en México, es el punto crítico en el punto de encuentro con los ciudadanos, la innovación de los diversos procesos de la administración pública, convierten al sitio web en su similar de la ventanilla principal de atención ante la sociedad. Las tecnologías digitales y sus innovaciones, fomentan la innovación en los procesos que un gobierno electrónico ofrece para hacer más eficaz y eficiente a la administración pública a cualquier nivel de gobierno (Janowski, 2015).

1.2.4 Participación y uso de los portales Web por la ciudadanía

Las razones que motivan y llevan a los usuarios de internet para ser atraídos hacia el uso de servicios de cualquier portal web, está formado por múltiples factores como pudieran ser técnicos, de necesidad por ciertos trámites, compra de servicios y de productos. Un estudio presentado por Nam (2014), muestra que existen cinco conjuntos de factores que determinan el uso de portales web de gobierno: los psicológicos en la adopción de la tecnología, la conciencia ciudadana, los canales de información, la confianza en el gobierno, y finalmente las características sociodemográficas y personales en el tipo de uso de los portales web de gobierno electrónico. Pero también pudiera considerarse en general a los factores culturales y socio-económicos o de educación, sin embargo, en el sector gobierno es donde existe una relación e interacción más cercana con los ciudadanos que plantea conocer detalles más finos respecto a los factores de transaccionales dentro del sitio del portal web. Según el estudio de Nam (2015), se puede inferir que los factores sociodemográficos influyen sustancialmente en el nivel de uso de los servicios transaccionales que ofrecen los portales de gobierno electrónico.

En otros trabajos (Detlor et al.;2013) se presentan estudios empíricos que indican una luz de conocimiento, así el resultado es un estudio del papel que juega la calidad de información en el uso de los portales web municipales comunitarias en Ontario, Canadá. En este análisis se presenta que la calidad de la información web a nivel municipal es importante, pero no es tan crítico como para influir en el uso que una persona hace en el portal web municipal. Por tanto, de este mismo estudio se determina que existen otros factores de importancia para el usuario final, como son la

facilidad del uso y la compatibilidad. Este estudio pudiera inducir que es crítico cuando se mide el nivel de desarrollo de un portal web de gobierno electrónico, tomar en cuenta además de la calidad de información que se presenta al ciudadano. Por tanto, también es relevante tomar en cuenta, el factor que un usuario final se sienta cómodo con la facilidad de uso de la página web, así como la compatibilidad en los diversos medios de acceso para la navegación en el sitio del portal web.

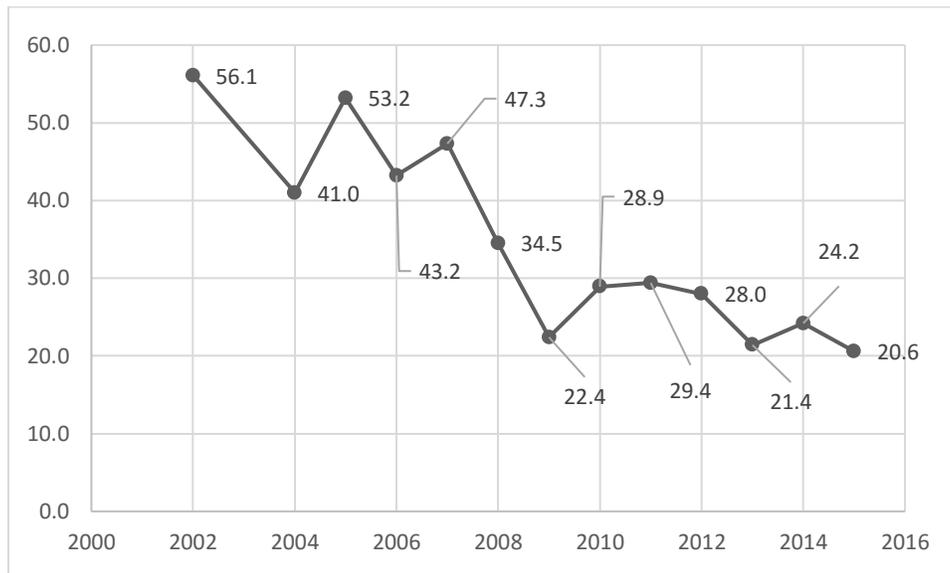
1.3 Indicadores de medición de uso de portales Web de gobierno en México

Existe información de uso de los servicios de gobierno electrónico a través de los indicadores disponibles de la actividad de los ciudadanos en los portales Web, esto para asuntos, trámites, u operaciones con el gobierno electrónico. El presente estudio muestra información descriptiva que permite conocer y analizar el comportamiento en el uso de los servicios públicos entre el gobierno y el ciudadano, los datos gráficos muestran la tendencia de las actividades del ciudadano en la utilización de los servicios del portal Web.

Para conocer el panorama de los servicios públicos actuales relacionados a gobierno, se presenta datos e información estadística con temas relacionado a las TIC, esta se basa en la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de Información en los Hogares. Esta encuesta recopila datos que tiene como objetivo principal generar información estadística que permita conocer la disponibilidad y el uso de las TIC en los hogares. Esta encuesta es aplicada a muestras de grupos para ser respondidas por individuos a partir de los de seis años de edad en adelante. Esta encuesta es aplicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en colaboración con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y el Instituto Federal de Telecomunicaciones. La información obtenida y analizada permite conocer el impacto en el uso de los servicios de internet y en específico en referencia a los servicios de gobierno electrónico en nuestro país, tanto a nivel de los estados y de ciudades. También permite conocer el comportamiento y relación de la ciudadanía vs el gobierno a través del uso de los servicios electrónicos públicos y que permite inferir si se está incentivando a la sociedad del conocimiento en nuestro país.

A continuación, se presenta de manera gráfica, datos relacionadas a los servicios públicos de uso de los portales Web de la encuesta de ENDUTIH más recientes sobre actividades de gobierno electrónico.

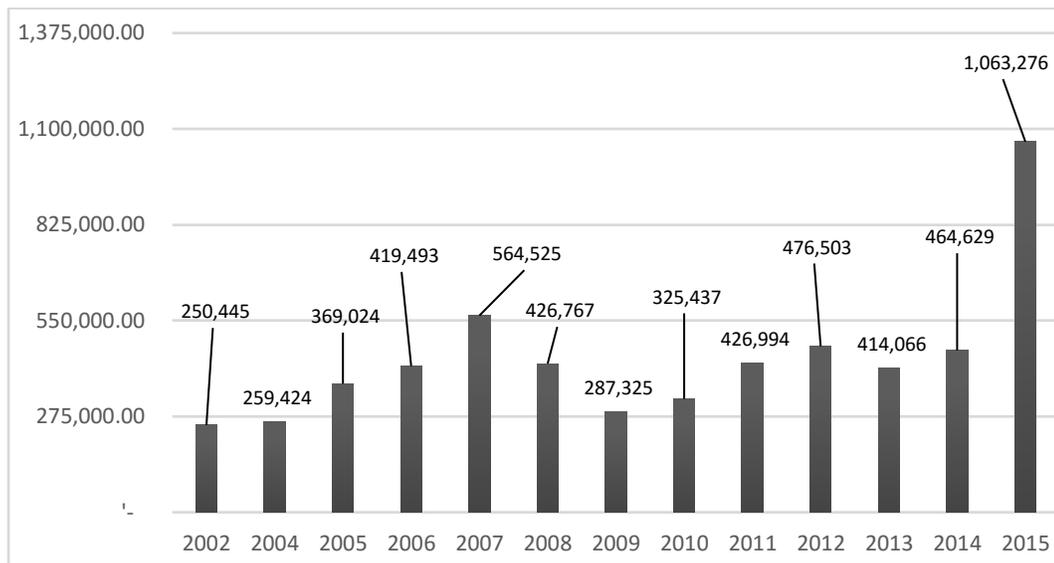
Gráfica 1 Porcentaje (%) de uso de los servicios públicos de gobierno en portales Web en México



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares (INEGI, 2015). Usuarios de Internet que han realizado pagos vía Internet, según destino del pago, 2002 a 2015 y que además han utilizado servicios y trámites de gobierno (impuestos, predial, tenencia, servicios públicos, derechos, etc.). En porcentajes de uso de los servicios son aplicables hacia otros destinos al mismo tiempo.

En esta gráfica se observa un decrecimiento en la utilización de los servicios en donde los usuarios interactúan con gobierno electrónico. La gráfica parece mostrar una disminución en el uso de los servicios de Internet por parte de los ciudadanos en referencia a servicios públicos de gobierno electrónico, pero esto se explica en contraste debido al crecimiento exponencial y proporcional en el uso de otros servicios demandados por los usuarios. Sin embargo, para tener una visión más completa se requiere de otros datos en cuanto al número de usuarios, que a continuación se presenta en la gráfica 2.

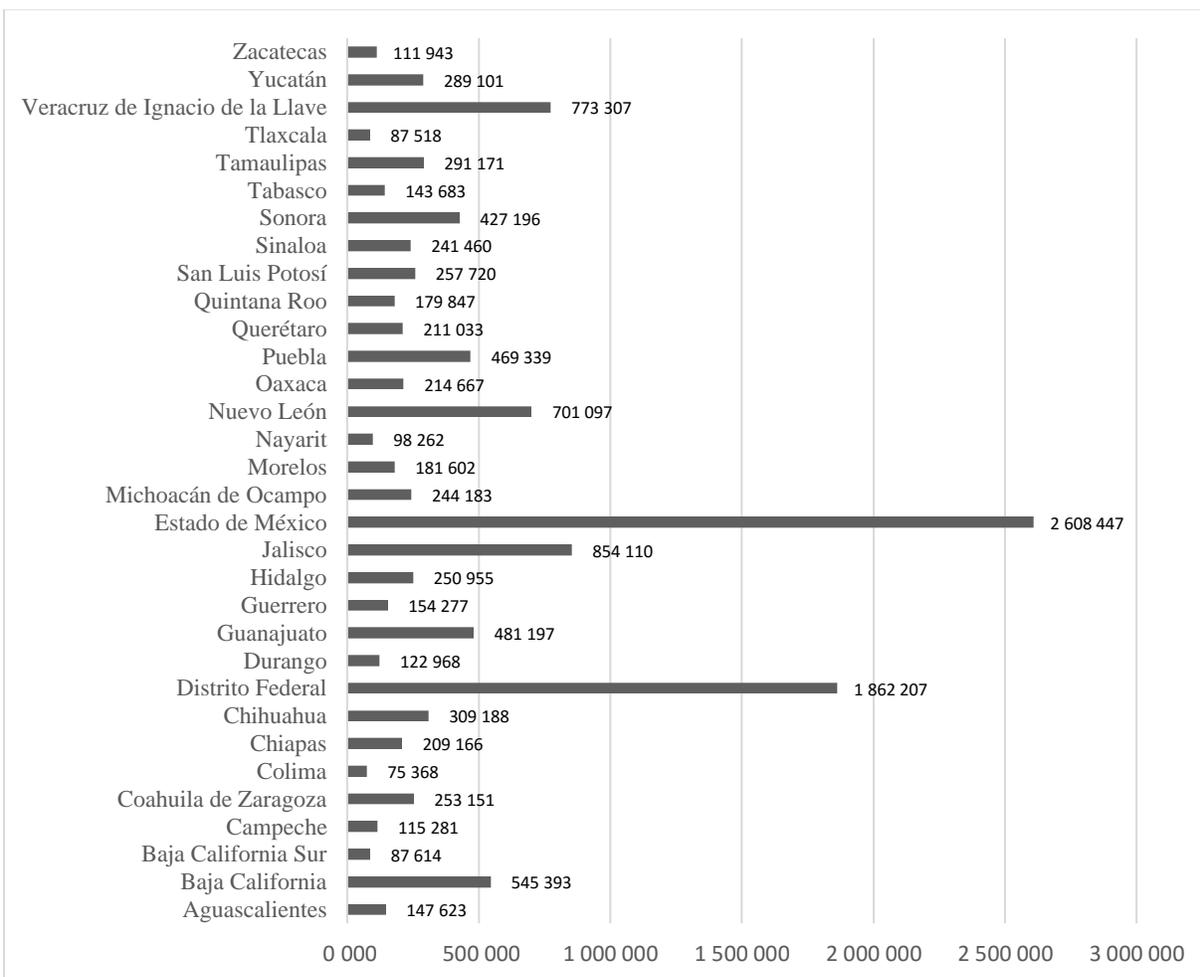
Gráfica 2 Actividad de pagos a gobierno por Internet por número de usuarios



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares (INEGI, 2015). *Usuarios de Internet que han realizado pagos vía Internet, según destino del pago, 2002 a 2015 y que además han utilizado servicios y trámites de gobierno (impuestos, predial, tenencia, servicios públicos, derechos, etc.).*

En la gráfica se observa el crecimiento por número de usuarios en la utilización de los servicios que interactúan con el gobierno electrónico, hay un crecimiento en números absolutos. El número de usuarios a nivel nacional que usan el internet para pago de servicios es de 1,063,276 usuarios, según datos del 2015. Este valor indica que las actividades por el uso de los servicios que demandan los ciudadanos a través de gobierno electrónico tienen más importancia cada año. El uso de los servicios que en la gráfica uno disminuye en porcentajes, pero por otro lado en la gráfica dos crece en números totales de usuario, una explicación es porque el crecimiento de uso por parte de otros tipos de servicios de pago como es la compra de bienes personales o pagos bancarios ha crecido más rápidamente que el uso por pago de servicios hacia el gobierno. Sin embargo, el número de usuarios que usan los portales de servicios públicos de gobierno electrónico ha aumentado, aunque con menor número de usuarios en comparación a otros servicios públicos privados.

Gráfica 3 Usuarios de Internet para servicios de gobierno por entidad federativa, según principales usos, 2015

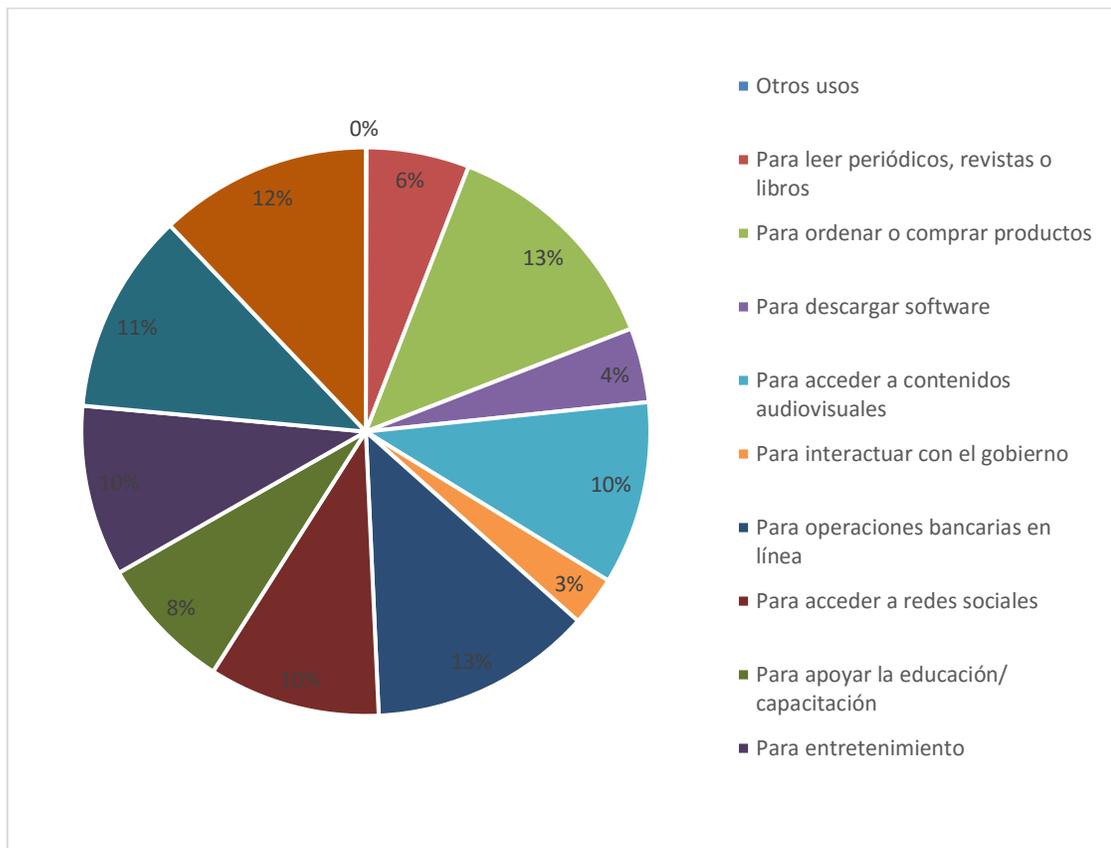


Fuente: Elaboración propia con base a la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, (INEGI, 2015).

En esta representación gráfica se puede observar el número de usuarios que utilizan internet para actividades de gobierno por entidades, la mayor concentración de usuarios se presenta en la zona del centro del país que son la Ciudad de México y el Estado de México. Esto presenta la mayor demanda de servicios de Internet requeridos por los gobiernos de estas entidades. Esto pudiera inferirse porque es el área del centro del país donde se concentra la disponibilidad de los recursos de infraestructura de comunicación y ofrece mayores servicios de Internet. Por consiguiente, sería factible para el caso de los gobiernos locales de estas entidades ofrecer mejores niveles de calidad y de desarrollo en los portales de gobierno electrónico. Así mismo se obtiene que el mayor

promedio por el uso de actividades relacionados a gobierno por parte de los usuarios en la ciudad de México, se tiene una razón de 31.1 % en relación a otras actividades de Internet.

Gráfica 4 Usuarios de Internet, según principales usos en porcentajes (%), 2015.

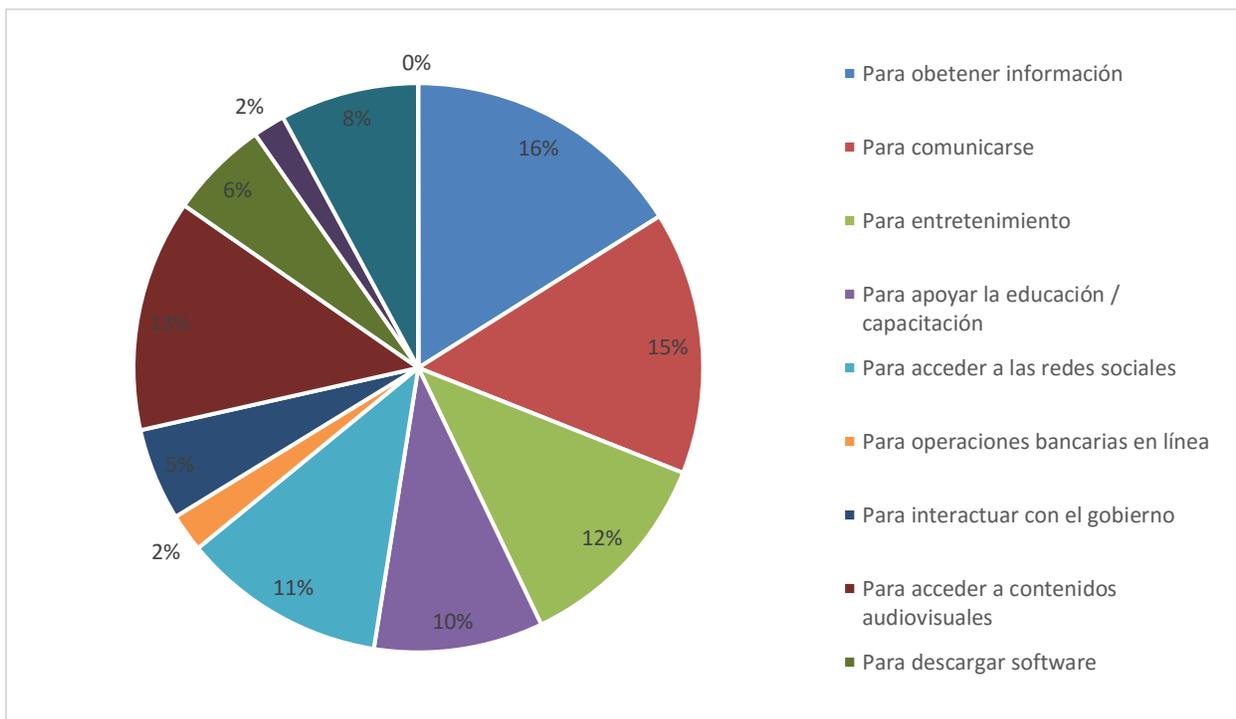


Fuente: Elaboración propia con base a la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, (INEGI, 2015). La grafica muestra el porcentaje de uso donde la suma de los parciales no corresponde al 100 %, porque la encuesta es de opción múltiple para la pregunta del tipo de uso de los servicios.

La representación gráfica muestra que los usuarios de internet usan los servicios para diversas actividades, sin embargo para el caso específico de las actividades de interacción con el gobierno electrónico, se tienen un porcentaje de uso de 20.8 % (INEGI, 2016a). Este dato representa a nivel nacional un promedio moderado de uso comparado a otros tipos de actividades por internet. También este valor representa para el análisis de uso de Internet, el grado de importancia que los servicios de gobiernos electrónico representan para los ciudadanos a través de los portales Web. Se observa que el porcentaje de uso es superior comparado a otros servicios como ordenar y comprar productos o para realizar operaciones bancarias en línea.

De los escenarios de información gráfica presentada para el uso de los servicios públicos a través de gobierno electrónico se observa que existe un crecimiento ascendente junto a otros servicios de Internet que son también de interés para los usuarios de nuestra sociedad. En esta sección se muestra el crecimiento en la infraestructura en los últimos años y el incremento en el uso de Internet de servicios públicos en línea se tiene de gobierno electrónico, estos han sido un detonador para la expansión de la sociedad del conocimiento de nuestro país. Por otro lado, la información que existe para conocer el uso de los servicios de gobierno electrónico, desde el punto de vista del ciudadano no tiene suficientemente desagregada como para saber qué tipo de actividad se tiene a nivel geográfico de municipio o de gobierno local. La información presentada es a nivel, nacional, de estado y de las principales ciudades del país, por tanto, no se tiene información a nivel municipal o regional.

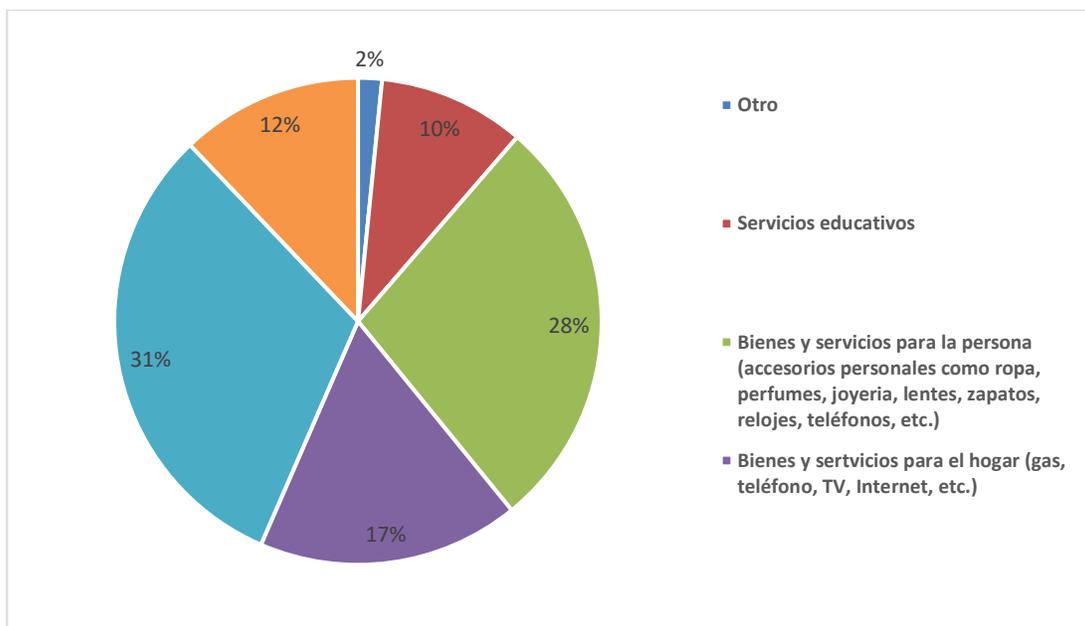
Gráfica 5 Usuarios de Internet para la Ciudad de México, según principales usos en porcentajes (%), 2015



Fuente: Elaboración propia con base a la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, (INEGI, 2015). La suma de los parciales no corresponde con el total del 100 %, por ser porcentajes basados en una pregunta de opción múltiple.

Esta gráfica muestra en valores de porcentaje, cuales son los principales usos que los usuarios en la Ciudad de México, aplican a través de internet entre actividades múltiples que no son excluyentes. Considerando que la Ciudad de México es una de las ciudades con mayor concentración poblacional y que dentro de su demarcación política ofrece a través de sus gobiernos locales, hace uso de los servicios que ofrece internet para diversas actividades. Sin embargo, para el caso específico de las actividades de interacción con el gobierno electrónico, se tienen un porcentaje de uso de 31.1 % en la Ciudad de México. Como el caso de la gráfica 4 que presenta indicadores a nivel nacional, este valor representa el grado de importancia que los servicios de gobiernos electrónico representan para los ciudadanos a través de los portales Web. Se observa que el porcentaje de uso en la Ciudad de México es superior en porcentaje a otros servicios como comprar productos o para realizar operaciones bancarias en línea. En contraste, el porcentaje uso de los servicios y trámites de gobierno vía internet como en este caso, es casi similar al de descarga de programas desde internet.

Gráfica 6 Usuarios de Internet que han realizado pagos vía Internet, según destino del pago, 2015



Fuente: Elaboración propia con base a la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, (INEGI, 2015). La suma de los parciales no corresponde con el total del 100 %, por ser porcentajes basados en una pregunta de opción múltiple.

Esta gráfica muestra la tendencia como se distribuye el pago de servicios vía Web a través de internet a diferentes tipos de destinos. El porcentaje de 20.6 %, representa la importancia en la utilización de los servicios en donde los usuarios interactúan con servicios de gobierno vía internet como son pago de impuestos, tenencia, predial, y servicios públicos en general. Esta gráfica parece indicar que los servicios de Internet por parte de los ciudadanos han crecido en uso, esto en relación a la oferta de servicios públicos que los gobiernos federales, estatales y locales tienen a disposición vía internet. Se infiere que, a mayor número de instituciones de gobierno de cualquier nivel, cuando ofrecen servicios vía web de calidad, los usuarios adoptarían también más rápidamente las facilidades y beneficios del gobierno electrónico.

Así mismo, se infiere a partir de la información presentada que el uso de los servicios que ofrecen los portales web de gobierno electrónico es cada vez mayor por parte de los usuarios que tienen acceso a la infraestructura de internet. Por tanto, se infiere que, a mayor uso de los servicios por parte de los usuarios, los portales de gobierno electrónico requieren de mayor nivel de desarrollo en la madurez de los servicios ofrecidos a los ciudadanos. Por consiguiente, contar con una herramienta que permita medir el nivel de desarrollo de los portales web, es un requerimiento que apoya a la toma de decisiones en la mejora de la calidad de los servicios ofrecidos de los gobiernos locales, mejorando la vinculación gobierno-sociedad.

1.4 Transparencia en el gobierno electrónico

El trabajo de investigación realizado por Bonsón et al. (2012), remarca que el mayor impacto de las TIC, ha sido en el impulso del desarrollo de internet, ya que contribuye a mejorar la interactividad, la transparencia y la apertura hacia las entidades del sector público con el objetivo de promover nuevas formas de rendición de cuentas. En esta investigación se plantea la idea de nuevos estilos de gobernanza que promuevan mayores niveles de transparencia y fomenten la participación de los ciudadanos, estas acciones benefician a la sociedad porque se considera como una forma de mejorar la confianza de los ciudadanos en los gobiernos. A medida que las comunidades de usuarios en internet están usando a los medios sociales, estas últimas se están volviendo omnipresentes, ya que están son accesibles en todas partes y a cualquier hora, por tanto, los estudios están tomando más atención al impacto en el uso de las redes sociales, además

que hay un interés para conocer datos básicos y fiables sobre el despliegue de este tipo de tecnología en todos los niveles de la sociedad y en especial con el tema de gobierno electrónico. También presenta en el estudio la idea si los gobiernos locales están utilizando las tecnologías llamadas Web. 2.0 y el uso de medios sociales con la intención de aumentar la transparencia y la participación vía los medios electrónicos, todo lo anterior abre la posibilidad de crear lo que los autores llaman un verdadero dialogo colectivo. Del mismo modo identifica cuáles son los factores que incentivan el nivel de desarrollo de las herramientas como las redes sociales a un nivel local de gobierno. Las redes sociales en internet, son un fenómeno que ha tomado gran presencia en la cultura de nuestra sociedad que usa recursos tecnológicos, pero que también toma más presencia en diversos ámbitos sociales como los económicos, de negocios y de educación. Así, la implantación de iniciativas de gobierno electrónico junto al crecimiento de uso de los medios sociales, se ha convertido sobre la última en un canal más de información y de interacción con los usuarios y por ende en general con los diversos actores de la sociedad. Los resultados del estudio muestran que las redes sociales están siendo utilizados por los gobiernos locales como un medio para mejorar la transparencia y sobre todo buscando el dialogo colectivo. También menciona que estas iniciativas que fomentan la participación electrónica a través de tecnologías de Web 2.0 y redes sociales están aún en etapas de maduración a un nivel de gobierno local. Las redes sociales, son una herramienta en internet que son de amplio uso por ciertos sectores de la población, una de las ventajas que presenta es su familiaridad en el uso y su facilidad, lo cual ha ayudado a su adopción y se ha convertido en una herramienta que el ciudadano utiliza cotidianamente. Por tanto, es natural que esta adopción sea usada para temas de la sociedad que están relacionados a temas públicos y de interacción en la participación de gobierno, esto le permite a la sociedad obtener más transparencia y dialogo colectivo con las instancias de gobierno. Las redes sociales se plantean en su uso por parte de los ciudadanos como un medio para mejorar la transparencia, pero sobre todo buscando el dialogo colectivo. De igual manera Bonsón et al. (2012), menciona que estas iniciativas que fomentan el desarrollo de este tipo de tecnología son muy recientes, propone la idea que tal vez los gobiernos locales todavía están experimentando con él o no han tenido tiempo suficiente para adaptarse a la demanda ciudadana de este tipo de iniciativas basadas en medios sociales.

Basado en estudios como el caso presentado en párrafos anteriores se infiere que el desarrollo y uso de las plataformas de redes sociales en el tema de gobierno electrónico, es un factor relevante para ser tomado en cuenta en la línea de investigación del presente trabajo de tesis. Por tanto, se integran criterios en la definición de las preguntas para conocer el uso y aplicación de las tecnologías de redes sociales en la interacción con los ciudadanos, esto en relación al diseño de las preguntas del cuestionario para medir el nivel de desarrollo de los portales web de gobierno local.

Por su parte Picazo-Vela, et al.; (2012), presentan la visión acerca de las percepciones de riesgos, beneficios y lineamientos estratégicos sobre aplicaciones de medios sociales en relación al tema del sector público. La idea de estudio, es mostrar que los medios sociales en general, fomentan la apertura de las entidades del sector público a promover nuevas formas de rendición de cuentas. El estudio se inserta en el medio político-social de México. De acuerdo con Picazo-Vela et al. (2010), el punto focal del estudio coincide con otras investigaciones en las que se determina en un contexto general que los medios sociales mejoran la eficiencia en la relación entre los ciudadanos y el gobierno, así también se observa beneficios en la comunicación, confianza y la democracia. Las evidencias encontradas incentivan además la legitimación y la credibilidad en las instituciones de gobierno. Finalmente, mencionan en referencia a la información y datos se menciona que los medios sociales ofrecen mayor comodidad a los usuarios en el rubro de difusión y transmisión de los contenidos, Picazo-Vela et al (2012).

Po otro lado, el estudio de Kavanaugh et al. (2012), menciona que los medios sociales y diversos servicios en línea de internet ofrecen contenido que es generado por los mismos usuarios, donde la cantidad de datos producida es grande y creando en algunos casos de desinformación. Sin embargo, las instancias de gobierno junto con los funcionarios aprovechan aun así los recursos de los medios sociales para mejorar los servicios que se ofrecen, así como la comunicación con los ciudadanos. Estos factores relacionados a la creación de un canal de comunicación en el uso de sistemas e infraestructura de las TIC, convergen en la promoción de iniciativas para el diseño y construcción de un índice de medición de los portales Web de gobierno. Así, un índice de medición debería contemplar indicadores que consideren las funcionalidades que permitan la vinculación entre ciudadanos y gobierno a través de tecnologías de medios sociales.

1.5 La sociedad del conocimiento

Existen varias acepciones para definir lo que es la sociedad del conocimiento (Krüger ; 2006), concepto acuñado por Manuel Castells en el que habla de la sociedad de red, como un paso intermedio entre sociedad de la información y del conocimiento, la cual remarca la relevancia de las TIC en un rol de influencia en los procesos económicos de la sociedad. Así, una definición más actualizada es la que plantea Krüger (2006) en relación con la aplicaciones e infraestructura de las TIC : “El concepto de ‘sociedad del conocimiento’ hace referencia, por lo tanto, a cambios en las áreas tecnológicas y económicas estrechamente relacionadas con las TIC, en el ámbito de planificación de la educación y formación, en el ámbito de la organización (gestión de conocimiento) y del trabajo (trabajo de conocimiento)”

Podemos inferir que una sociedad de la información considera a los elementos que se generan a través de la innovación tecnológica, y la sociedad del conocimiento tiene una influencia más grande al interactuar los factores sociales, culturales, económicos e institucionales de la sociedad. Así también se infiere que el gobierno electrónico es un factor tecnológico y estratégico que colabora en la vinculación de la sociedad y las instituciones de gobierno.

El creciente uso de los servicios que las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) han incentivado que los usuarios hagan una buena aplicación de gestión del conocimiento, esto es a través del vínculo que se crea a través de los ciudadanos y las instituciones los cuales han impulsado el interés por debatir la calidad de los servicios del gobierno electrónico. En este punto se denota que el servicio electrónico desde la perspectiva de un gobierno, considera una serie de servicios digitales y electrónicos que ofrece una institución a través de diversos medios hacia usuarios y ciudadanos. Sin embargo, para fines del alcance en el presente estudio se pretende aplicar la visión que definen Manoharan y Carrizales: "Muchas de las principales funciones de gobierno electrónico hacia los ciudadanos implican la provisión de información y servicios gubernamentales en la web" (Fietkiewicz et al.; 2016). A partir de esta idea se infiere que cuando

se menciona el concepto de gobierno electrónico se hace referencia como enfoque primario al uso de las TIC, aplicado a través de los servicios web de internet ¹.

Los estudios que hacen referencia a las Ciudades Inteligentes Informativas (AkgÜL y Vatansever, 2016; Shi, 2007; Pribeanu et al., 2010), se basan en el enfoque de la accesibilidad al sitio Web municipal, existe una relación casi directa para algunos casos entre los estudios que presentan enfoques de ciudades inteligentes basadas en sociedad del conocimiento, y gobiernos locales que aspiran a ofrecer mejores servicios a sus ciudadanos.

Algunos de los resultados de estudio muestran que los niveles de madurez y usabilidad de las ciudades investigadas son muy diferenciados entre ellas, así mientras que la implementación de documentos de uso como son formatos de hojas con información detallada es bastante escasa. Teniendo en cuenta la madurez de los gobiernos electrónicos investigados, todavía existen puntos de mejora, especialmente en lo que se refiere a los aspectos de los servicios de comunicación y transacción de los portales. También en el estudio se encontró que hay diferencias sustanciales en las normas de usabilidad de gobierno electrónico y los resultados son parcialmente no óptimos. Los resultados del estudio indican que los niveles observados en la evaluación en tareas de usabilidad, no están directamente vinculados a la integración de los documentos de uso en los sitios web gubernamentales. Es decir, existe en el caso específico del estudio no existe un vínculo entre la experiencia del uso de los servicios del sitio web y la relación en el manejo de algún documento de interés.

Los documentos de uso llamados “boundary documents” (Fietkiewicz et al. (2016), mencionan que un sitio web consiste en una hoja de instrucciones que detalla su uso. Estas instrucciones regularmente se localizan en la página de entrada de los sitios web gubernamentales. Ya que los

¹ Mainka, Hartmann, et al. (2013) citado en la investigación presentada por Fietkiewicz et al. (2016), se refiere a ciudades inteligentes desde la perspectiva de Ciudades Mundiales Informativas. De acuerdo con esa definición, las ciudades mundiales informativas son ciudades a un nivel de prototipo de la sociedad del conocimiento, la cual está caracterizada como ciudades del conocimiento, creativas, digitales, inteligentes y de ciudades de alcance mundial. El trabajo de investigación presentado arroja información acerca de los resultados de la madurez de los gobiernos electrónicos a nivel municipal que podría arrojar luz sobre un nuevo aspecto a descubrir, así como dar una perspectiva sobre el desarrollo de Ciudades Mundiales Informativas. El análisis de usabilidad comparativo de este caso presentado se apoya, por consiguiente, en pruebas de usuario basadas en tareas de las arquitecturas de información de los sitios web gubernamentales. Así, el análisis de los sitios web gubernamentales como documentos de uso, sería un primer enfoque en el tema de investigación. Las preguntas de investigación tienen el enfoque de interés a nivel mundial y se concentran en temas de ciudades de la llamada sociedad del conocimiento.

documentos de uso sirven para diferentes comunidades de usuarios, los sitios web de uso pueden tener diferentes pestañas en su página principal, cada uno de ellos con información específica del usuario. De este modo, analizamos las páginas de entrada de los gobiernos electrónicos con respecto a distintivos que representan a diferentes grupos de usuarios.

Finalmente, Moon (2002), citado por Fietkiewicz et al. (2016), explora el estado de la implementación de la administración electrónica municipal evaluando además su efectividad. Analizó dos factores institucionales que contribuyen a la adopción del gobierno electrónico, mencionando el tamaño y el tipo de gobierno. Así, se adoptó el modelo de etapas de gobierno electrónico de Hiller y Bélanger (Fietkiewicz et al.;2016), para trazar un mapa del marco de administración electrónica examinando su argumentación y la realidad del gobierno electrónico a nivel municipal. Este estudio muestra que muchos gobiernos municipales aún están en primera etapa o segunda de su desarrollo donde simplemente publican y difunden información o proporcionan solamente algún canal para la comunicación bidireccional como serían las solicitudes de servicio del público.

1.6 Clasificación de los niveles de desarrollo de los portales Web de gobiernos electrónicos

Los portales Web tienen ciertas características para su operación, una es ofrecer disponibilidad de los servicios las 24 horas durante todo el año, además que permita ser accesible desde cualquier ubicación siempre que haya una conexión de acceso a Internet.

Etapas de desarrollo de Gobierno Electrónico

A partir de la definición planteada por la ONU en relación a estudios de gobierno electrónico, presenta la propuesta de tipología de grado de madurez de un portal Web, esta clasificación permite medir el índice de desarrollo de gobierno electrónico basado en las cuatro etapas del desarrollo Web de servicios en línea basado en el Estudio de las Naciones Unidas de Gobierno Electrónico 2014, según la ONU (2014) que a continuación se describe.

Tabla 1 Índice de Desarrollo de Servicios en Línea según la ONU

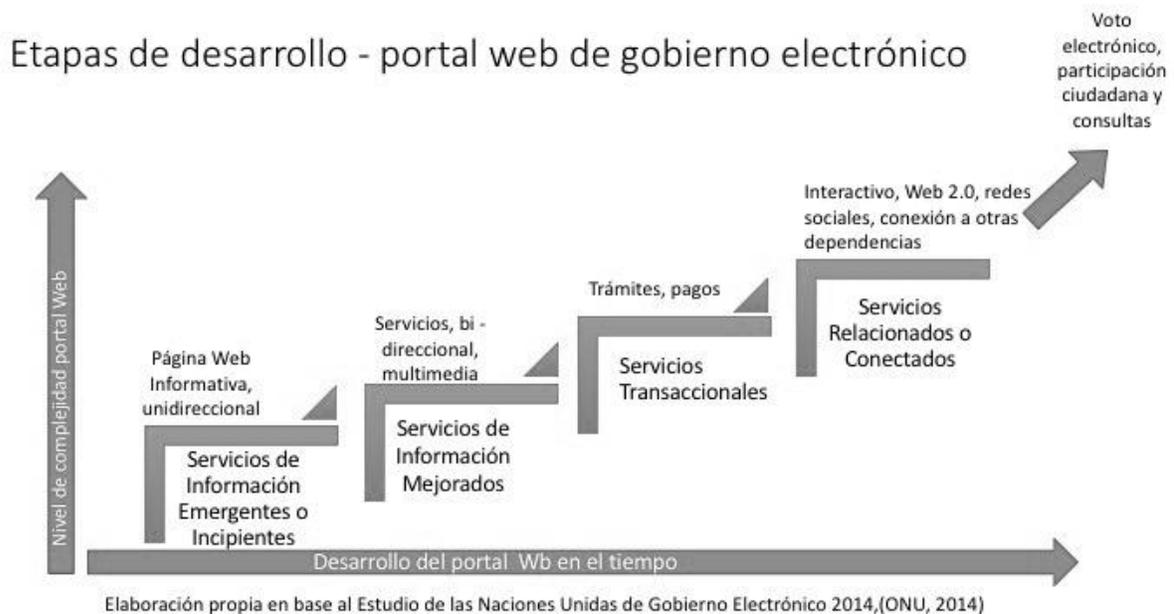
Etapa	Descripción
1: Servicios de Información Emergentes o Incipientes	Los sitios Web de gobierno que proveen información acerca de políticas públicas, leyes, normas gubernamentales, regulaciones, documentación relevante y siempre que sean algún tipo de servicios de gobierno. Se proveen ligas Web a otros departamentos y oficinas que estén relacionadas al gobierno.
2: Servicios de Información Mejorados	Los sitios Web de gobierno ofrecen mejor comunicación con la ciudadanía en un solo sentido o también en 2 sentidos. Esto es servicios de descarga de formatos y solicitudes. Los sitios Web pueden mostrar facilidades para video y/o audio y ser multilingües. Algunos servicios electrónicos limitados permitirían a los ciudadanos presentar también solicitudes de información en formatos no electrónicas o personalmente
3: Servicios Transaccionales	Los sitios Web de gobierno consideran la comunicación en 2 sentidos con la ciudadanía. Incluye requerimientos y recepción de asuntos en políticas de gobierno, programas, regulaciones, etc. Se requiere de formatos de acceso para la identificación y autenticación por parte del ciudadano, esto sería para completa la atención del servicio solicitado satisfactoriamente. Los sitios Web de gobierno atienden transacciones no financieras, ejemplo llenar formatos de impuestos en línea, o solicitudes de certificados, licencias y permisos. También pueden manejar transacciones financieras con dinero cuando es a través de redes seguras
4: Servicios Relacionados o Conectados	Los sitios Web de gobierno han cambiado la forma de comunicación de gobierno con los ciudadanos. Así son pro-activos en solicitar información y opiniones de los ciudadanos usando la Web 2.0 y otras herramientas interactivas. Los servicios electrónicos y las soluciones se manejan perfectamente con datos y conocimientos entre departamentos de tal forma que se transfiere información entre diversas agencias de gobierno y a través de aplicaciones integradas. Así los gobiernos se han movido de un gobierno centralizado a un enfoque donde el ciudadano es el foco central, así los servicios electrónicos están dirigidos a los ciudadanos que a través grupos segmentados se les provee de servicios personalizados. En esta etapa los gobiernos crean un ambiente que empodera al ciudadano al estar más preocupado con las actividades de gobierno y darle una voz que se tome en cuenta en la toma de decisiones

Fuente: Elaboración propia en base a ONU (2014).

La tipología descrita muestra el grado de desarrollo de un portal y permite definir un criterio de referencia que aplicado a los servicios de gobierno electrónico ofrece una pauta para la evaluación general de los portales Web. Este modelo es una guía general de referencia que describe en la metodología la definición precisa de las etapas de desarrollo de un portal Web. Así un enfoque evolutivo de desarrollo de un portal Web e gobierno electrónico, muestra como la tecnología de las TIC va cambiando en el tiempo debido a las innovaciones y cambios de

funcionalidad inherentes al uso de los servicios que ofrece el sitio de internet. La figura 3 muestra el diagrama, cómo se lleva cabo el desarrollo y madurez de un portal web de gobierno electrónico.

Figura 3 Diagrama de las etapas de desarrollo de un portal Web de gobierno electrónico



Fuente: Elaboración propia.

Las etapas de un portal web de gobierno electrónico, representan según el modelo planteado por la ONU (2014), los procesos que de forma natural se van desarrollando e implícitamente considera los procesos tecnológicos basado en las TIC, así como las funcionalidades que los procesos de servicios y tramites que los gobierno ofrecen a sus ciudadanos. Las etapas del modelo planteado no son necesariamente procesos que deban ocurrir secuencialmente, ya que los requerimientos que un gobierno presentaría a los ciudadanos podrían suceder en momentos iguales, pero con servicios de otras etapas en un portal web. Así también, el nivel de desarrollo está en función de las capacidades tecnológicas que un portal web puede contener en su infraestructura, tanto de las prioridades y estrategias que los gobiernos podrían ofrecer a sus ciudadanos. Aunque las etapas del modelo, deberían ser un camino natural del crecimiento y del nivel de madurez de un portal web de gobierno electrónico, también reflejan la dirección hacia

donde se dirigen los servicios y las capacidades tecnológicas de un gobierno para ofrecer un canal de vinculo de enlace con la sociedad.

CAPÍTULO II

ÍNDICE DE MEDICIÓN DE LOS PORTALES WEB DE GOBIERNO ELECTRÓNICO

2.1 Mediciones de páginas Web, “Web-métricas” y otros indicadores

Existen muchos trabajos e investigaciones que estudian a las TIC desde el punto de vista del vínculo que existen en la información de las páginas Web de Internet y el estudio del contenido de piezas específicas de datos para su posterior análisis e interpretación según el contexto de estudio. Por ejemplo, el análisis basado en la extracción de piezas de texto en lenguaje de programación de páginas web llamado HTML para insertarlos en bases de estudio para el análisis detallado. Los estudios realizados a través de las técnicas de Webometrics están basadas no en estudios acerca de la calidad y el nivel de desarrollo de las páginas Web, sino que están enfocadas hacia la investigación de toda la comunicación basada en la red Web de internet, pero utilizando técnicas infométricas u otras medidas cuantitativas. Así los métodos infométricos usan conteos de palabras y técnicas similares que se aplican hacia las páginas web. Es importante mencionar que la mayoría de las aplicaciones y usos de la infométricas están basadas en investigaciones de índices de citas para publicaciones y artículos científicos basados en Almind e Ingwersen (1997). La forma en que se encuentran los datos en la Web de Internet es de forma no estructurada, lo cual puede ser considerado una ventaja analítica, esto significa que es factible realizar análisis que no son fáciles de procesar usando las bases de datos con campos y estructuras de datos que son más complejos. Algunos casos de mediciones relacionadas a estas técnicas muestran investigaciones sobre la factibilidad y fiabilidad del cálculo de los factores de impacto de los sitios web, llamados Factores de Impacto Web (Web-IF), esto relacionado a las revistas científicas como los presentados por Ingwersen (1998).

Otros enfoques de trabajos similares están relacionados al análisis de citas en línea de internet con estudios webo-métricos debido al acceso de datos a gran escala de la Web. Esto es particularmente la aparente similitud, pero ambigua entre las redes de citas y las estructuras hiper-textuales inter-documentales de la Web, esto activo un interés desde mediados de los años noventa en los albores del siglo pasado. Esto se evidenció ante la creación de nuevos conceptos

por parte de varios investigadores como los presentados por Ingwersen y Bjorneborn (2004), los cuales tienen son muy parecidos en su definición al estar relacionados a las búsquedas de co-citas y redes de citas científicas en la Web, esto es como lo demuestran las siguientes terminologías como mediciones biblio-métricas, cyber-métricas, info-métricas, webo-métricas y cencio-métricas. En contraste, el presente trabajo de investigación se propone cubrir el estudio de las páginas Web desde el enfoque de la funcionalidad de un portal web a través de un índice, que incluya componentes actualizados y que integre nuevos indicadores tecnológicos del nivel de desarrollo de páginas Web de gobiernos electrónicos.

2.2 Índice de medición del nivel de desarrollo de un portal Web y uso de servicios de gobierno electrónico

Desde varios niveles de gobierno como son el Federal, Estatal y Local, se han diseñado e implantado servicios electrónicos que ofrecen diversos servicios, sin embargo, las instituciones públicas no aplican una sola metodología para la evaluación de los portales (Gil-García, 2009), ni definen indicadores clave de servicios que le permita calificar el grado de desarrollo de los portales Web. Cualquier sociedad debería tener herramientas y mecanismos para medir si la inversión de recursos en TIC del e-gobierno reditúa en mejores servicios a los gobernados. Existen estudios de organismos rectores internacionales e iniciativas institucionales que han propuesto diversas metodologías de análisis para conocer el comportamiento y uso de la actividad en los portales Web en los organismos gubernamentales, pero no existe una norma de aceptación generalizada que sea comparable entre diversos niveles de desarrollo de portales Web. En el caso del estudio de la ONU de gobierno electrónico (ONU, 2016), se muestra que el grado para el Índice de Desarrollo de eGobierno clasifica a México en el número 59 entre 163 países evaluados. De los factores que se consideran para calificar la clasificación, se parte de algunos sub-componentes como son la calidad de la infraestructura tecnológica y de servicios de telecomunicación. Así donde se presenta el menor nivel de desarrollo para México es con el Índice de Infraestructura de Telecomunicaciones (TII), la cual se descubre las deficiencias en los servicios de comunicación inalámbrica y el bajo nivel de la infraestructura de los proveedores nacionales de internet

respecto al ancho de banda de las comunicaciones. Por otro lado, otro sub-componente importante está relacionado a los servicios de gobierno ofrecidos en internet evaluados a través del Índice de Servicios en Línea (OSI) Así mismo hay diferentes formatos, dimensiones, ejes y alcances que no permiten definir una norma de medición de desempeño de servicios en las instituciones de gobierno, dado que dentro de las propias instituciones no se le da la importancia debida al uso de los portales Web y no se estudia ni se analiza el desempeño de los mismos, ni con otros portales Web de instancias gubernamentales.

Para conocer nivel de calidad, así como el grado de desarrollo que los usuarios obtienen cuando visitan un portal Web de gobierno electrónico, se requiere definir una metodología de medición a través de un indicador que integre todas características que la tecnología de Internet ofrecería a los usuarios que naveguen en un portal Web. Un trabajo de una metodología hasta ahora basado en la propuesta y experiencia del entorno de nuestro país, es la que se presenta con la Propuesta de Evaluación Para Portales de Gobierno Electrónico (Sandoval-Almazán y Gil-García, 2009), la cual plantea un indicador que se explica con sus respectivas características y definición. Esta propone la metodología para la evaluación de portales de gobierno electrónico adiciona al modelo evolutivo de 5 etapas de desarrollo de portales Web, la cual es presentado por la ONU (2014), una etapa más de desarrollo quedando las siguiente fases que forman el modelo evolutivo: 1. Información (Inf), 2. Interacción (Intr), 3. Integración (Intg), 4. Transacción (Tran) y 5. Participación (Part), las cuales se propone como los componentes ejes y que dichas etapas pueden ser complementarios, no necesariamente son excluyentes o secuenciales. Esto último quiere decir que cada etapa, puede estar solo, o en forma combinada, de tal forma que ningún portal podría considerarse que el grado de desarrollo de portal Web tiene que cumplir de forma cronológica, esto es en un portal podría observarse una combinación de las etapas de desarrollo Web.

La propuesta de Sandoval-Almazán y Gil-García (2009), adicionan una etapa cinco adicional al modelo propuesto por la ONU, que es el de la participación ciudadana directa en la toma de decisiones de gobierno. Los autores definen la etapa de participación política de la siguiente manera:

“Participación política. Esta etapa supone que el ciudadano no sólo interactúa con el gobierno, sino que el usuario participa activamente en la toma de decisiones gubernamentales. En esta etapa existe la posibilidad de que los ciudadanos opinen sobre proyectos de ley, políticas públicas o decisiones gubernamentales; de igual forma puede existir el voto electrónico sobre asuntos públicos u otras formas de participar políticamente a través de los sitios gubernamentales. La esencia de este componente es entonces la posibilidad de participación por parte de los ciudadanos” (Sandoval-Almazán y Gil-García; 2009:90).

De acuerdo con estos investigadores existen metodologías híbridas que son más complejas de implantar y no necesariamente producirían información de mayor relevancia. Para evaluar el nivel de desarrollo de un portal Web, se propone una metodología de medición de los portales Web, que está adaptada según los autores a las características de los gobiernos de nuestro país, se puede afirmar que es una metodología general para cualquier nivel de gobierno, aunque por la experiencia de los autores aplica mejor a nivel estatal. Para el alcance de esta investigación se considera adecuar la metodología mencionada para el alcance, requerimientos y grado de desarrollo de un gobierno electrónico a un nivel local como es el caso de un gobierno municipal. Son dos las razones principales por las que se retoma esta metodología para el desarrollo de esta investigación, la primera es que están basadas en el contexto mexicano a través de años de refinamiento en portales web de gobiernos estatales y la segunda característica que presenta este modelo, es que ésta, al aplicar el enfoque teórico evolutivo de portales web se basa en cinco componentes: información, interacción, transacción, integración y participación, donde cada uno de ellos se refiere a la funcionalidad de los portales Web en función de la comunicación que promueve cada nivel (Luna; 2016:168).

Este enfoque según Gil-García y Martínez-Moyano (2007), citado por Sandoval-Almazán y Gil-García (2009:86), menciona “que el gobierno electrónico en general y consecuentemente los portales de gobierno electrónico, en particular, está en constante evolución; mejorando paulatinamente y agregando sofisticación tecnológica y organizacional”. Otras citas como el de Sandoval-Almazán y Gil-García (2005), citado por Luna Reyes (2016:168), mencionan que “el enfoque evolutivo, parte del supuesto de que los portales de gobierno electrónico van

madurando y adquiriendo nuevas funcionalidades a medida que las tecnologías de información cambian”.

Otro punto importante es la razón de aplicar el enfoque evolutivo, esto se refiere a que el modelo se adapta muy bien al marco según el grado de desarrollo en los procesos de adopción de la tecnologías y aplicación de las TIC en el ámbito gubernamental de los países emergentes. Este punto se refiere a que el nivel de desarrollo, basado en la clasificación de los componentes del modelo evolutivo de un portal web no es simétrico ni secuencial. Esto es de tal forma, que en un portal web se presentan al mismo tiempo diversos niveles de desarrollo y de funcionalidad en el diseño y estructura operativa del sitio web. Por tanto, el modelo evolutivo aplicado es flexible, ya que puede adaptarse para crecer o modificar en el número de variables y criterios a calificar en la funcionalidad de un portal web, además que se adapta a la evolución natural del nivel tecnológico de las TIC implementado en el portal web.

En contraste, aunque existen otros enfoques de medición de portales web (Gant y Gant, 2001; West, 2004; Fath-Allah et al, 2014), citado por Luna (2016), donde se menciona que otros modelos pueden tener diferentes números de componentes, criterios para medir las características del portal, ya sea basado en un enfoque por etapas de transformación o de madurez. Aunque el modelo evolutivo basado en el trabajo de Sandoval-Almazán y Gil-García (2009), podría presentar algunas condiciones que la limiten, (Sandoval-Almazán y Gil-García, 2008; Goldkuhl y Persson, 2007) citado por Luna (2016:168), menciona que es válido utilizarlo como un marco de referencia dirigir el desarrollo de los portales web de gobierno electrónico.

En consecuencia y basado en la exposición de las ideas de esta sección se propone usar como base el modelo de Sandoval-Almazán y Gil-García (2009), entre otros enfoques de conocimiento expuestos, ya que este enfoque permite adaptar y actualizar los criterios de calificación junto a los nuevos cambios tecnológicos y enfoques de gobernabilidad que son factibles de implantar a nivel de gobierno local o municipal.

2.3 Casos y experiencias de índices de medición del nivel de desarrollo de un portal Web

Uno de los trabajos basados en estudios aplicados con el índice de medición, es referido por Almazán junto a otros autores citado por Luna et al. (2012), donde se muestra como mide el índice

de desarrollo de los portales de gobierno electrónico de los estados en un comparativo de los años 2011 y 2012. Este estudio es principalmente un reporte con los resultados comparativos de un índice de gobierno electrónico estatal. El estudio presenta como objetivo principal, ofrecer una visión a un nivel comparativo de la funcionalidad de los portales Web de los gobiernos estatales en México, la cual se aplica como una herramienta para el apoyo en la toma de decisiones, esto en relación a la calidad de los servicios institucionales ofrecidos y buscar mejorar la calidad de los mismos. Una de las características presentadas con los estudios de este autor se puede generalizar con la normalización de los datos que generaron el contenido de las encuestas basado en casos de éxito para personalizarlo al ambiente institucional mexicano. Por otro lado, siguiendo la filosofía de aplicar una metodología de construcción del índice que permita ofrecer flexibilidad para adicionar a futuro nuevas innovaciones tecnológicas que vayan surgiendo en los portales Web de gobierno electrónico. Finalmente, toda la medición se basa en la aplicación del método evolutivo de desarrollo de los portales Web que permite la construcción y refinamiento de los componentes del cuestionario para medir el nivel de desempeño de los portales de gobiernos estatales.

Una particularidad para construir un índice de medición basado en el enfoque evolutivo de los portales Web, es comenzar modificando e adicionando componentes, conforme la tecnología de las TIC se desarrolla agregando nuevas funcionalidades y características innovadoras a los servicios ofrecidos por los gobiernos electrónicos. Finalmente, las etapas del modelo evolutivo aplicado para la encuesta del índice de medición, no está limitada a ser etapas secuenciales en su desarrollo ni tampoco excluyentes, como mencionan los autores, son etapas que se complementan y que en un mismo portal podrían coexistir con diversos niveles de desarrollo. Es importante resaltar que en este artículo se adiciona y se remarca un componente de Participación, la cual considera a las actividades y procesos que buscan acercar la colaboración e interrelación entre los ciudadanos y las instancias de gobierno, esto también a través de debates con funcionarios, foros de discusión, encuesta en línea, chats en línea, blogs públicos, voto electrónico, referendos sobre temas de iniciativas de políticas públicas. El artículo referido, presenta un reporte descriptivo acerca de los cambios y comparativos entre los índices de portales en el periodo de los dos años, así como de los detalles que hacen la mejora o pérdida en

los indicadores en el valor del índice de medición. Los estudios de casos como el presentado con el índice de medición para los estados justifican la importancia de usar un índice de medición de portales Web de gobiernos, ya que ofrecen una herramienta metodológica que les permita definir estrategias y programas de acción para mejorar el portal Web basado en los criterios de los componentes del índice de medición.

2.4 Tendencias y tecnologías en portales Web

En cualquier disciplina, es importante identificar los planteamientos de cómo se están formando nuevas ideas sobre un tema. Este nuevo flujo de conocimiento y su formación es motivo de investigación para conocer quiénes son los principales contribuyentes de estudios, así mismo saber el tamaño de la comunidad que produce investigaciones nuevas o determinar cuáles son los resultados de su producción en un tema de interés. Al definir los componentes de medición de portales web de gobierno electrónico, se plantea en esta investigación conocer cuáles son los temas relacionados a gobierno electrónico, serían indicadores de nuevas tendencias para tomar en cuenta en los componentes de índice propuesto. Algunos de los contenidos que están relacionados al tema de gobierno electrónico y subtemas, se presentan a continuación(Scholl, 2014:3) basado en el año 2010, muestra la siguiente lista de tendencias.

1. Gestión, Organización y Transformación
2. Democracia Digital
3. Servicios Electrónicos
4. Estudios y Herramientas de Diseño,
5. Política, gobernanza y leyes
6. Infraestructura, Integración e Interoperabilidad
7. Seguridad de la información
8. Fundamentos y Normas de Investigación (EGR)

En el más reciente estudio citado por el mismo autor se perciben algunas actualizaciones relevantes al tema que marcan las tendencias en el interés hacia donde se dirige la tecnología y hacia donde están enfocando sus esfuerzos las investigaciones.

1. Gobierno abierto y participación
2. Gobierno transformador
3. Servicios e Información
4. Medios de Comunicación Social y Redes Sociales en el Sector Público

Se destacan por el uso y aceptación el uso de las aplicaciones y programas de redes sociales como un canal válido de fácil uso para los usuarios, para realizar la interacción con algunos de los servicios requeridos con las instituciones de gobierno.

Por otro lado, los temas que están hacia la baja como tendencia y son menos referenciados en los estudios de gobierno electrónico son:

5. Política, Gobernabilidad, Ética y Derecho
6. Servicios en la nube
7. Arquitectura Empresarial
8. Interoperabilidad en el Sector Público y
9. Datos Abiertos / “Big Data”

Se observa durante la última década que en el ámbito científico ha crecido significativamente, el conjunto de conocimientos académicos y prácticos relacionado al tema de gobierno electrónico. Han surgido nuevos medios para la publicación de temas relacionados a gobierno electrónico, se ha acrecentado el programa de investigación y también el conocimiento se ampliado hacia otras regiones geográficas de interés. El estudio presentado por Scholl (2014) evalúa cuales son las orientaciones actuales y tendencias en el tema de gobierno electrónico, investiga la tendencia en la productividad y el impacto de los estudiosos más prolíficos en este tema. Uno de los puntos

relevantes es en relación hacia el cúmulo en la generación de la investigación del gobierno electrónico, ya que hay un significativo cambio en relación a la ubicación geográfica, ya que el flujo de conocimiento se ha movido junto a los estudios más fructíferos hacia regiones como Europa o países de América Latina.

La investigación presentada por Scholl (2014) se basa en el estudio de los registros contenidos en la Biblioteca de Referencia del Gobierno Electrónico (EGRL por su siglas en inglés), que mantiene una base de datos de artículos con base a requisitos como son que hayan pasado un proceso de revisión entre expertos, que tenga una extensión de al menos cuatro páginas para artículos técnicos y estén en idioma inglés. Esta base de datos se actualizada cada año donde se presentan algunas diferencias respecto a los temas que marcan tendencia, ya que a cada estudio también se presenta la orientación de actualidad encontrada en el EGRL.

Así mismo en el mismo estudio se infiere que algunos de los temas que aparecen como tendencia actual y que son de tomar en consideración ya sea por el impacto que han tenido por la tecnología, la moda de uso, facilidad de adopción, y presencia como herramienta de contacto, son las redes sociales. Otro subtema es el relacionado a los estudios que a nivel de políticas públicas están teniendo los conceptos de las buenas prácticas para gobierno abierto y participación ciudadana. Por consiguiente, para la construcción de un índice de desarrollo web de gobierno electrónico, se infiere se deben considerar los indicadores relacionados a temas que presentan tendencias de desarrollo actual, los cuales pudieran ser un camino al desarrollo de portales web de gobierno, en toda escala y con diferentes niveles de desarrollo

2.4.1 Medios sociales y el gobierno electrónico

De acuerdo con Bertot et al. (2010) una de las razones para el crecimiento y uso de las iniciativas de gobierno electrónico, se asocian a la relación entre uso de TIC transparencia, información y sociedad. Este estudio analiza la implementación de servicios de gobierno electrónico para los ciudadanos, que muestran elementos sólidos que sugieren y apoyan acciones para hacer más transparente las actividades de un gobierno hacia la sociedad. Así mismo también las estrategias en el uso de gobierno electrónico, ofrece una herramienta que puede ser un factor de apoyo

contra actos de corrupción así lo muestran los resultados que presentan el estudio. Por otro lado, también el estudio referido examina el efecto potencial en el uso de la información y en especial de las TIC, esto especialmente el uso de gobierno electrónico y de los medios sociales sobre las actitudes culturales de la transparencia en gobierno. Así los mismos autores, afirman que específicamente en el tema de gobierno electrónico, se ha utilizado como un elemento de importancia para fomentar la transparencia que han sido importantes en algunas naciones.

Aunque las tecnologías, según Bertot et al. (2010), aplicadas a los medios sociales y las TIC pudieran ser perjudiciales, también promueven la transparencia y crean cambios significativos, como son los factores culturales, sociales y de acceso a la tecnología que posiblemente promuevan un cambio incremental en la sociedad. En el mismo estudio también se aclara que, aunque aún quedan desafíos por superar para mejorar la transparencia y la lucha contra la corrupción, esta se puede lograr con voluntad política y el apoyo de la tecnología. Para el caso de la aplicación de las TIC, aún no está definido en qué medida pueden crear una cultura de transparencia y apertura, sin embargo, las primeras ideas indican que las TIC podrían crear un ambiente de apertura que a su vez permita la identificación de malas conductas y evite en general las prácticas de la corrupción. Finalmente, consideran a partir de su estudio que la combinación de gobierno electrónico, las redes sociales, las tecnologías basadas en web de internet, aunado a los dispositivos móviles, más las iniciativas políticas de transparencia y la aspiración de la ciudadanía de tener un gobierno abierto y transparente; todos esos factores abren oportunidades para crear un gobierno eficiente y efectivo enfocado a los servicios donde los usuarios utilizan las tecnologías de las TIC.

2.4.2 Tecnologías Web 2.0 y Redes Sociales

Existen algunas definiciones que enmarcan a lo que se nombra como tecnologías Web 2.0, como el presentado por los autores como Bonsón et al. (2012), cuando esta tecnología de las TIC es aplicada a temas de gobierno electrónico ha permitido extender al llamado e-gobierno 2.0 o gobierno electrónico 2.0. Es importante en este punto mencionar que otros autores (Linders,2012), se refieren a que hay una evolución del concepto por su nombre en idioma inglés de e-government por el de we-government, el cual hace la analogía de pasar de ciudadano como

cliente al del ciudadano como socio. Esto hace referencia a una propuesta de concepto donde el enfoque es hacia lo funcional más que a lo tecnológico, con ello se pretende que la ciudadanía desempeñe un papel más activo para apoyar el funcionamiento del gobierno. El estudio menciona el resurgimiento de la coproducción ciudadana, es decir cuando los ciudadanos desempeñan el papel de socio en lugar de cliente en la prestación de servicios públicos, como una nueva opción de política de moda, en la era de los medios sociales.

La importancia que los medios sociales tienen en las actividades basadas en las aplicaciones de comunicación a través de las TIC y con la proliferación de servicios de internet a través de dispositivos móviles, han convergido en una presión que cada acorrala a que los gobiernos y a los diseñadores de políticas públicas a enfocar la mirada hacia el impacto de las redes sociales en la sociedad.

Para fines del presente trabajo de investigación, se retoma la siguiente definición de O'Really (Bonsón et al., 2012). Esta parte de la definición de las tecnologías Web 2.0 que refiere a una web de segunda generación apoyada en el uso de nuevas tecnologías, como son:

- RSS (Really Simple Syndication), compartir y difundir contenido web.
- Podcasting, redifusión de contenido de audio.
- Mashup, combinación de aplicaciones pre-existentes.
- Folk-sonomies, etiquetado común o categorización.
- Widgets, herramientas web insertadas en otros sitios para ejecutar una función específica.
- Compartir servicios o facilidades, opciones para redistribuir el contenido de los sitios web a otros usuarios.

Como consecuencia del desarrollo, uso y adopción de la base tecnológica de la Web 2.0, han surgido los llamados medios sociales. Los medios sociales, son un conjunto de aplicaciones que ofrecen diversos servicios a comunidades de usuario en línea por internet, tales como: blogs, marcadores sociales, wikis, compartir medios y redes sociales que promuevan la colaboración, el aprendizaje en conjunto y el intercambio instantáneo de información entre los usuarios. Algunas de las tecnologías aplicadas en general a medios sociales tienen la capacidad de capturar contenido web, pero con el desarrollo y evolución de la tecnología de TIC, surgen otras herramientas que ofrecen más facilidades y posibilidades interactivas con los usuarios de

internet. Según el estudio citado, existe en internet plataformas de medios especializados, de las cuales algunos ejemplos de definiciones que se presentan a continuación, que destacan por su popularidad y número de usuarios a escala mundial.

- Redes sociales, son plataformas que son utilizadas para el intercambio de información personal y profesional. Además, estas redes permiten interconectarse con otras plataformas e interactuar con información entre ellas. Ejemplos de estas redes con marcas de alcance global son, YouTube y Facebook.
- Twitter, esta es una herramienta de red social, pero con una combinación de las funcionalidades de un micro-blog. Esta aplicación se utiliza para envío instantáneo de mensajes acerca de eventos y acontecimientos en diversos temas por parte los ciudadanos, debido a la capacidad de propagación de información y la velocidad de la red de internet, ha permitido a los políticos locales medir la percepción de cómo los ciudadanos reciben sus mensajes.

El uso de las plataformas tecnológicas basadas en la Web 2.0 han permitido la implantación de un medio de intercomunicación de la ciudadanía con los gobiernos locales, y aunado a eso se percibe que, en camino a una sociedad de la información y sociedad del conocimiento, las plataformas de medios sociales están jugando un papel cada vez de mayor importancia en la consolidación de un gobierno electrónico local. De los medios sociales en general, se desglosa las plataformas que se definen como redes sociales, las cuales permiten intercambiar información del usuario, basado en aplicaciones específicas como son Twitter, Facebook, y YouTube. Para los fines del alcance de este trabajo de tesis, se usará el termino de red social, y la definición aquí presentada, aunque se hace la aclaración que en el término más amplio es una derivación de los medios sociales en general. Por tanto, cuando hacemos referencia a redes sociales, se circunscribe a las plataformas que son más conocidas y de presencia global, en el entendido que las redes sociales, son grupo de marcas conocidas y son las que directamente están impactando en su relacionados de los ciudadanos con los temas de gobierno electrónico. Realmente, existen muchas plataformas de medios sociales en internet y también muchas marcas de empresas comerciales en la rama de redes sociales, que deja espacio para proyectos de investigación entre la tecnología de la TIC y el tema de gobierno electrónico.

2.4.3 Protección de Datos Personales en los portales web

Respecto al tema relacionado al uso de los datos personales de los ciudadanos en México, esto es el de la legislación respecto al uso y tratamiento de la información personal de los ciudadanos, tanto para entidades privadas como de las entidades de gobierno. Se tiene un estudio que hace mención donde se presenta algunos principios (CLAD, 2007), citado por Téllez (2014), donde se destaca el asunto de legalidad que incluye el respeto a la privacidad de los usuarios.

Así, en referencia al principio del derecho a la privacidad y uso de información personal, es importante considerar la protección de datos personales dentro de la funcionalidad que deben considerarse desde la conceptualización de los diseñadores de sitios web tanto como de los operadores de los portales web de gobiernos electrónicos, esto en referencia al principio que se exige a través de La Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. Esta ley tiene por objeto establecer las bases, principios y procedimientos para garantizar el derecho que tiene toda persona a la protección de sus datos personales, en posesión de sujetos obligados. La aplicación y observancia de esta ley, conlleva a la aplicación en la etapa de información a la inserción de los derechos ARCO en los portales web de gobierno electrónico y de portales institucionales públicas, esto se refiere a los derechos de acceso, rectificación, cancelación y/o oposición al tratamiento de datos personales de cualquier ciudadano. Así, la observancia del cumplimiento de los derechos en el tratamiento de datos personales, deben ser considerados en la información y proceso de tratamiento de los derechos ARCO en los servicios de los portales web de gobiernos locales y municipales. Este tema respecto a la aplicación de los derechos ARCO, se integra como una propuesta en la funcionalidad y derechos que deben observar la información respecto a la composición de las variables del índice de medición del nivel de desarrollo de portal web de gobierno municipal, por tanto, se añade en el presente estudio como parte de los criterios que forman el índice propuesto.

CAPÍTULO III

CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE DE MEDICIÓN DE UN PORTAL WEB DE GOBIERNO ELECTRÓNICO

3.1 Definición de componentes de un índice para medir el nivel de desarrollo de un portal Web

En referencia al análisis descriptivo de las actividades y uso de los servicios de gobierno electrónico que se presenta en la sección 2.3 de este documento, se propone justificar la necesidad de ofrecer a los ciudadanos mejores servicios de gobierno electrónico. Algunos puntos relevantes en relación a la descripción y análisis de la actividad de los servicios de internet y los indicadores de los portales Web de la sección 2.3 referida, son el uso de los servicios que demandan los usuarios de internet ha crecido sustancialmente para el intercambio de operaciones para pago y de uso a través de gobierno electrónico. Por tanto, el uso de servicios de internet ha crecido en el número de usuarios debido a una mejora de la infraestructura y servicios de telecomunicaciones en las áreas urbanas y ciudades principales. Por otro lado, los indicadores que se tienen para medir el uso de los servicios de gobierno electrónico, proporcionan información general y no ofrecen información a escala municipal o local. Esto es porque las encuestas del ENDITUH se aplican por muestreos basados en los estados y sobre 30 principales ciudades del país. Los indicadores de medición no contemplan un valor o dato que represente el nivel de desarrollo de los portales Web de gobierno electrónico. Tampoco se tiene una metodología que permita medir la calidad de los servicios a través de la tipología del nivel de desarrollo de los portales Web. Así mismo cuando un usuario visita y navega en un portal Web de gobierno, la institución pública no conoce las actividades ni el tipo de la experiencia que el ciudadano obtiene de los servicios de los portales electrónicos.

Por otro lado, la información que ofrecen los indicadores de uso de internet y las secciones relacionadas al uso de servicios de gobierno electrónico en la encuesta de ENDUTIH (2015), no muestra una segmentación de mayor profundidad en los detalles del portal Web y el nivel de gobierno electrónico. Geográficamente, las encuestas solo permiten obtener información a nivel de país, por estados y de las 32 ciudades más importantes del país.

Para conocer las tendencias de uso o de la calidad del servicio se requiere información que sea obtenida desde el punto de vista del usuario final, ya que es el sujeto que interactúa directamente con los servicios que el gobierno electrónico ofrece a los ciudadanos a un nivel local. Las mediciones ofrecidas por los indicadores en el uso y pago por parte de la encuesta del ENDUTIH (2015) no permiten conocer el nivel de desarrollo ni la calidad del desempeño para el portal Web de gobierno electrónico. Por consiguiente y debido a los puntos arriba expuestos, se pretende explorar y proponer una definición para la construcción de un indicador de nivel de desarrollo de un sitio Web aplicado a los servicios ofrecidos por el gobierno electrónico. Las TIC están jugando un papel cada vez más importante en apoyar las actividades de la administración gubernamental, de allí la importancia de analizar y revisar el indicador de su capacidad y nivel de desarrollo en los portales Web.

3.1.1 Casos y experiencias de índices de medición del nivel de desarrollo de un portal Web

Aunque existen varios enfoques y metodologías para abordar el estudio de indicadores en los portales de gobierno electrónico, se propone aplicar el enfoque evolutivo de los sitios web propuesto por Sandoval-Almazán y Gil-García (2009). Este enfoque permite integrar en el cálculo del índice de medición todos los cambios tecnológicos que suceden en corto tiempo en las áreas de las TIC. Así también permite la adopción de nuevas normas de la industria y adoptar tendencias de uso como las funcionalidades de la interface y capacidades de interacción de las páginas Web, las cuales constantemente están evolucionando. El enfoque teórico evolutivo permite considerar un modelo general que permita definir dimensiones basado en los cambios tecnológicos que suceden y que afectan a los portales Web en Internet según la ONU (2014). El enfoque evolutivo en relación a los portales web de gobierno electrónico, es adecuado para el análisis del nivel de desarrollo a través de un indicador, ya que este es una metodología que se puede adaptar e ir evolucionado conforme la tecnología y la infraestructura de Internet se desarrolla, ofreciendo mejores servicios durante la evolución y desarrollo del portal Web. El enfoque evolutivo ofrece una gran ventaja que se menciona por los autores, “Dado que los sitios web evolucionan junto con la tecnología y los gobiernos, esta propuesta se presenta como un modelo flexible e integral

que pudiera a ayudar a ubicar un conjunto de portales gubernamentales en un ranking...”, (Sandoval-Almazán y Gil-García, 2009:83).

3.1.2 Definición de los componentes de un índice integral para medir el nivel de desarrollo de un portal Web

La importancia de conocer el nivel de desarrollo de un portal esta en relación directa a las capacidades que ofrecen los gobiernos locales de servicios vía Internet, permitiendo llevar los servicios de trámites o pagos, a la comodidad de los hogares de los ciudadanos. Sin embargo, para conocer las actividades y nivel de desarrollo de un portal, es necesario un índice que permita clasificar el grado de avance, esto se alcanza de varias metodologías y enfoques, de las cuáles una de ellas se fundamenta tipificando y clasificando las etapas evolutivas que caracterizan a un portal de servicios de gobierno electrónico. Una forma de conocer el nivel de desarrollo de un gobierno electrónico, es a través de una metodología que permita medir el nivel de desarrollo de un portal Web, así se presenta un enfoque que considera una tipología para medir el índice de desarrollo de un portal Web.

Como parte de la metodología del presente estudio de tesis, se propone establecer una encuesta, la cual considera la adición de criterios actualizados tecnológicos y de funcionalidad, para definir un índice de portales web de gobierno electrónico. El índice propuesto está basado en la encuesta de estudios de los autores en el anexo presentado por Sandoval-Almazán y Gil-García (2009). En esa encuesta se describe y califica cada una de las variables para cada etapa del modelo evolutivo de desarrollo de portales Web propuesto por los autores citados, esta contiene las preguntas y los reactivos que conformaran el índice de medición propuesto por este trabajo de tesis.

La metodología basada en el enfoque evolutivo de portales Web, es el fundamento para presentar una propuesta de medición del nivel de desarrollo de un portal Web de un gobierno local. Esta metodología es la base para adicionar nuevas variables según el análisis de las últimas tendencias que permita actualizarlo con los últimos requerimientos tecnológicos y de funcionalidad que requiere un portal Web. Basado en los conceptos teóricos de la sección 2.2. que presenta el modelo para la evaluación de portales de gobierno electrónico propuesto por Sandoval-Almazán y Gil-García (2009), a continuación, se presenta la definición de los

componentes que forman un indicador para medir el nivel de desarrollo de un portal Web de gobierno electrónico.

Para presentar la metodología en la construcción del indicador, se propone el modelo de las 5 etapas del nivel de desarrollo, a continuación, se muestra un ejemplo de cómo se compone el indicador. Se considera que para cada componente o etapa del modelo se califique de la misma forma y criterio en la asignación de los porcentajes.

Ejemplo que muestra el índice propuesto.

En el caso de la etapa de una etapa de Transacción (Tran).

Indicador de nivel de desarrollo de un portal Web

$$\text{Tran} = (\text{No. reactivos de una dimensión del portal Web calificada} / \text{No. total de reactivos con Información}) \times 100$$

Suponiendo que se calificaron 6 características buenas de 7 totales

$$\text{TRAN} = (6 / 7) \times 100 = 85.71 \%$$

Puntaje Total = Es la sumatoria en % de cada una de las etapas / número de etapas de desarrollo

$$\text{Puntaje Total} = (\text{Inf} + \text{Intr} + \text{Tran} + \text{Intg} + \text{Part}) / 5$$

$$\text{Puntaje Total del Portal Web} = (85.71\% + 57.14\% + 60.00\% + 44.44\% + 10\%) / 4 = 51.46 \%$$

Este indicador considera las 5 primeras etapas del nivel de desarrollo de un portal Web, dentro de cada etapa, se aplican una serie de preguntas que miden las dimensiones y características que son relevantes de ser evaluadas de tal forma que por cada reactivo o sección se le asigna 1 punto completo todos los requerimientos. Si la pregunta del reactivo por cambios tecnológicos o de criterios de relevancia requiere de adición de nuevas característica o funciones, entonces se le asignara una nueva pregunta, este sería un porcentaje proporcional al número de preguntas de ese reactivo o sección de tal forma que siempre sea el valor a uno.

Un ejemplo del criterio de calificación para una etapa de Interacción es la siguiente (Sandoval-Almazán y Gil-García, 2009):

Interacción {Nombre de la etapa de desarrollo}

2.1 Se pueden descargar formatos (Word o PDF) (puntaje total de la sección: 1 punto)

2.1.1. Se observa claramente liga para bajar formatos (puntaje %: 0.33)
{pregunta 1}

2.1.2. Se encuentran instrucciones para bajar formatos (puntaje %:0.33)
{pregunta 2}

2.1.3. Incluye vínculos a la aplicación necesaria para obtener o trabajar con el formato (puntaje %:0.33)
{pregunta 3}

Cada sección o etapa del modelo contiene las preguntas de los temas relacionados a la etapa de desarrollo del portal Web, y puede estar formado por otras sub-temas que son variables ponderadas y calificadas según el valor de las sub-preguntas que la forman, aplicando el criterio que para cada reactivo la suma total es uno en el monto del porcentaje de valor final. Si en el proceso de ciclo de vida de un portal Web surgieran nuevos temas de interés, esto se pueden adicionar a un rubro sub-pregunta y solo se recalcula el valor proporcional al puntaje. Esta metodología permite que las preguntas para calificar de la encuesta a cada una de las etapas sean fáciles de adicionar, también este enfoque permite la adición de nuevas variables de forma flexible en relación al nivel de desarrollo de un portal Web o según la innovación tecnológica que se va integrando al portal Web. La encuesta propuesta como modelo por Sandoval-Almazán y Gil-García, 2009 es susceptible de ser analizada a fin de revisar los detalles de las variables que sean factibles de adicionar o modificar, todo con la visión de encontrar la aplicabilidad para medir el nivel de desarrollo del portal Web de gobierno electrónico local. Partiendo de la base de la encuesta propuesta por el estudio citado, a continuación, se proponen por cada etapa los componentes que se proponer adicionar y actualizar como criterios que conformaran el índice que se propone en esta investigación.

3.2 Construcción y análisis del componente de Información

El componente de información es la primera etapa dentro del modelo de madurez de un portal web de gobierno electrónico, por tanto, se esperaría que esta etapa sea el de mayor desarrollo en los portales de gobierno locales. El componente de información representa el primer contacto donde los usuarios tienen una relación de comunicación en una sola dirección, el gobierno muestra información a través imágenes de gráficos y texto además de archivos de otros formatos de medios sociales, y de tecnologías de Web 2.0.

Para la etapa de información, se propone los criterios mostrados en la tabla del anexo 3, estas se basan en preguntas adicionales a las del cuestionario base planteado por Sandoval-Almazán y Gil-García (2009), la cual califica los puntos de la funcionalidad de un portal web de gobierno electrónico local. En la propuesta de las etapas siguientes se muestran tablas para el caso de preguntas que no son adicionadas al cuestionario base, sino que son las mismas preguntas, pero se actualiza el criterio cuando existe alguna innovación tecnológica relacionado a los portales web.

La etapa de información es la primera dimensión del modelo evolutivo de portales web de gobierno electrónico, por tanto, es la que mayor número de puntos de funcionalidad contiene, además que es la que inicialmente un gobierno electrónico implanta porque es utilizada con fines primordialmente informativos. En la revisión de las preguntas de la etapa de información, como parte de la metodología se modificaron los siguientes puntos en base a un nuevo criterio, que no se consideraron nuevas adiciones como pregunta, sino actualizaciones y/o modificaciones al concepto de evaluación de la funcionalidad en el portal web de gobierno.

Tabla 2 Preguntas actualizadas en la etapa de Información

Pregunta	Etapa	Sección	Sub-sección	Observaciones
Una página o portal del gobierno local es el punto de entrada a las otras páginas	Información	1.2	No aplica porque es título de una sección	En este punto se actualiza el título de la pregunta en la sección con el enfoque de aplicar la descripción de los servicios hacia un gobierno electrónico local
Existe servicio de noticias (lector RSS/Atom y boletín electrónico)	Información	1.3 Información dinámica (ej., nuevos servicios, noticias, eventos, etc.)	1.3.2	Se adiciona otro servicio popular para la lectura de noticias en sitios web.
Contiene un alimentador RSS/Atom de información.	Información	1.3 Información dinámica (ej., nuevos servicios, noticias, eventos, etc.)	1.3.7	Se adiciona el concepto de la funcionalidad que activa el envío de noticias.

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Construcción y análisis del componente de Interacción

El componente de interacción, es la segunda etapa dentro del modelo de portales web de gobierno electrónico, según el enfoque evolutivo, y tiene como característica un mayor desarrollo que es marcado por mayor interacción entre los ciudadanos y la administración pública local. La etapa de interacción, presenta la comunicación en la forma de las dos vías que generalmente es iniciada por el ciudadano que requiere de un servicio o un trámite, y por el otro lado el gobierno local a través de los medios del gobierno electrónico responde a la demanda.

En la etapa de interacción, se propone los siguientes criterios a adicionar como parte de las preguntas del cuestionario que califican los puntos de la funcionalidad de un portal web de gobierno electrónico local.

Tabla 3 Preguntas adicionadas en la etapa de Interacción

Pregunta	Etapa	Sección	Sub-sección	Observaciones
Se ofrece ayuda e instrucciones para el correcto llenado de los campos de los formatos	Interacción	2.1. Se pueden bajar formatos (Word, pdf, excell, otros como video .mp4,.avi,.vmw)	2.1.3	Se adiciona el criterio para evaluar si existe medios electrónicos para el soporte en el llenado de formatos y documentos requeridos para realizar un trámite o solicitar un servicio
Se ofrecen canales alternos de interacción hacia otros sitios externos de redes sociales: Facebook, Twitter, Google +	Interacción	2.1. Se pueden bajar formatos (Word, pdf, excell, otros como video .mp4,.avi,.vmw)	2.8.5	Se adiciona el criterio para evaluar si existen canales u otros medios para la interacción entre gobierno y el ciudadano

Fuente: Elaboración propia.

En la revisión de las preguntas de la etapa de interacción, como parte de la metodología se modificaron los siguientes puntos en base a un nuevo criterio, que no se consideraron nuevas adiciones como pregunta, sino actualizaciones y/o modificaciones al concepto de evaluación de la funcionalidad en el portal web de gobierno.

Tabla 4 Preguntas actualizadas en la etapa de Interacción

Pregunta	Etapa	Sección	Sub-sección	Observaciones
Se pueden bajar formatos (Word, pdf, excell, otros como video .mp4, .avi,.vmw)	Interacción	2.1	No aplica porque se refiere a una sección	Se amplía el criterio para considerar el mayor número de formatos con de archivos de video en sitios Web
Existen formas de comunicarse con el webmaster o con el área de mesa de ayuda y soporte técnico (fácil de ser encontradas)	Interacción	2.2	No aplica porque se refiere a una sección	Se actualiza el criterio de apoyo técnico en otros medios de soporte además del webmaster para dudas o problemas en la navegación en el portal Web
Contiene chats en línea dentro del ambiente del portal web	Interacción	2.6	No aplica porque se refiere a una sección	Se modifica el criterio de ofrecer un servicio de chat que no requiera salir del ambiente del portal web de gobierno
Existe un servicio para chat para atención a los usuarios	Interacción	2.6 Contiene chats en línea dentro del ambiente del portal web	2.6.1	Se amplía el criterio donde el enfoque es la atención principal al usuario por parte de cualquier funcionario público.
Se pueden adaptar el ambiente de los elementos de navegación para personas con discapacidad: débiles visuales, ciegos y/o sordos	Interacción	2.7 Se puede personalizar (de forma limitada) el contenido que se despliega en el portal	2.7.5	Se amplía el criterio para el alcance para los recursos de accesibilidad al portal web para personas con alguna discapacidad
Permite etiquetado social en sitios como Twitter, Facebook y Google +	Interacción	2.8. Otros	2.8.4	Se modifica el criterio para el etiquetado de servicios de redes sociales como Twitter, Facebook, Google + y Pinterest

Fuente: Elaboración propia.

3.4 Construcción y análisis del componente de transacción

La tercera etapa del modelo de desarrollo se presenta como la capacidad de ofrecer un mayor nivel de madurez que la etapa de interacción. Esta etapa de transacción adiciona otros elementos de la etapa previa como en el caso de pago de servicios, multas y trámites; todas esas operaciones deberían ser a través de medios que permitan diversidad de medios y sobre todo por medio de operaciones seguras a través de internet. Pero además se considera en esta etapa a las operaciones vía internet a través del portal web donde se ofrecen medios de acceso para solicitar trámites y servicios en línea a través de procesos electrónicos. A continuación, se presenta la propuesta para la etapa de transacción, esto es la adición donde se describe los siguientes criterios, esto como parte de las preguntas del cuestionario que califican los puntos de la funcionalidad de un portal web de gobierno electrónico local.

Tabla 5 Preguntas adicionadas en la etapa de Transacción

Pregunta	Etapa	Sección	Sub-sección	Observaciones
Se dispone de páginas con seguridad de acceso con transferencia segura a través del protocolo HTTPS	Transacción	3.2. Se pueden realizar pagos en línea (Ej., tarjetas de crédito, transferencia electrónica, etc.)	3.2.1	Se adiciona el criterio de proporcionar seguridad electrónica en las transacciones de los usuarios en el acceso a las paginas por el protocolo de seguridad HTTPS

Fuente: Elaboración propia.

En la revisión de las preguntas de la etapa de transacción, como parte de la metodología se modificaron los siguientes puntos en base a un nuevo criterio, que no se consideraron nuevas adiciones como pregunta, sino actualizaciones y/o modificaciones al concepto de evaluación de la funcionalidad en el portal web de gobierno.

Tabla 6 Preguntas actualizadas en la etapa de Transacción

Pregunta	Etapa	Sección	Sub-sección	Observaciones
Ofrece otras alternativas electrónicas de pago (paypal, clabe, Oxxo pay, Visa Checkout, Pay U, Open Pay, Safety Pay, Transfer)	Transacción	3.2. Se pueden realizar pagos en línea (Ej., tarjetas de crédito, transferencia electrónica, etc.)	3.2.5	Se amplía el criterio de evaluación para incluir otras formas de pago "fintech" y servicios electrónicos seguros en línea

Fuente: Elaboración propia.

3.5 Construcción y análisis del componente de integración

El cuarto componente del modelo de desarrollo de un portal web de gobierno, hace hincapié en la capacidad que tiene un gobierno para comunicarse con otras instancias e instituciones de otros órdenes y niveles de la administración pública. Esta etapa se considera que además de la capacidad de interactuar en dos vías con el ciudadano, se tiene la madurez para que a través del gobierno electrónico los gobiernos en línea de jerarquía vertical interactúen como son el estatal y federal. En contraste también, pudiera hacerse una relación a nivel de gobierno electrónico en forma horizontal, la cual pudiera estar formado por los gobiernos locales de municipios, delegaciones o alcaldías.

En el caso de los gobiernos locales en la Ciudad de México, no se cuenta con iniciativas que coordinen y generen una sinergia a través de servicios compartidos a través de los portales web entre los gobiernos locales u otras instancias de gobierno. Se infiere que la etapa de integración aun no alcanza un nivel incipiente de desarrollo en los gobiernos locales de la Ciudad de México, y así mismo en la revisión y análisis de las preguntas no se consideraron nuevas adiciones como pregunta, tampoco actualizaciones y/o modificaciones al concepto de evaluación de la funcionalidad en el portal web de gobierno. La razón de ser la única etapa sin modificaciones es debido a que la encuesta en se considera suficiente con las preguntas según la propuesta.

3.6 Construcción y análisis del componente de participación política

La última etapa del modelo de desarrollo de portales web de gobierno electrónico, considera la inclusión de medios de interacción para la participación política de los ciudadanos. En el desarrollo de las TIC han jugado un papel importante en el uso de aplicaciones y servicios que pudieran incentivar la participación de la sociedad en la toma de decisiones, o ser el medio para que los gobiernos conozcan las demandas de sus ciudadanos. La disponibilidad del acceso a los servicios y trámites en los portales web ofrecen la oportunidad de usar la tecnología de los medios sociales como una herramienta de participación social y política.

A continuación, se muestra una tabla del resultado de la revisión de las preguntas de la etapa de participación política se propone modificar los siguientes puntos en base a un nuevo criterio, los cuales no se consideraron nuevas adiciones como pregunta, sino actualizaciones y/o modificaciones al concepto de evaluación de la funcionalidad en el portal web de gobierno.

Tabla 7 Preguntas actualizadas en la etapa de participación política

Pregunta	Etapa	Sección	Sub-sección	Observaciones
Existe alguna otra forma de opinar sobre iniciativas o proyectos de leyes a través de herramientas de redes sociales	Participación Política	5.1 Opinión en línea sobre iniciativas o proyectos de Ley	5.1.5	Se amplía el criterio a servicios como herramientas de participación como Facebook y/o Twitter
Existen videos que expliquen propuestas o proyectos (YouTube, VIMEO u otros servicios similares)	Participación Política	5.2 Debate de proyectos o propuestas con funcionarios públicos.	5.2.2	Se amplía el criterio para considerar a través de la participación y difusión a través de Videos o ligas a servicios como YouTube, VIMEO u otros similares
Existen medios de participación para personas con discapacidad visual, auditiva o de movilidad reducida	Participación Política	5.2 Debate de proyectos o propuestas con funcionarios públicos	5.2.4	Se modifica el criterio de acuerdo al uso adecuado del termino de personas con discapacidad, mas la inclusión de personas con discapacidad de movilidad reducida
Existe posibilidad de crear formas de acceso a través de redes sociales como Facebook, Twitter, o Google +	Participación Política	5.5. Tiene otra forma de participar	5.5.1	SE amplia el criterio para considerar a los servicios en línea de redes sociales como Facebook, Google + y Twitter

Fuente: Elaboración propia.

3.7 Integración del índice y sus componentes

Como parte de la metodología es la aplicación de la encuesta con las nuevas preguntas y criterios son la base para la evaluación de la funcionalidad de un portal web de gobierno electrónico a nivel local. Para definir los componentes que forman el índice de medición del nivel de desarrollo de un portal web. La encuesta se aplica con las preguntas en el análisis de la funcionalidad de un portal web de gobierno electrónico, se infiere que la persona que analiza es tiene experiencia y conocimientos para interpretar y evaluar las preguntas del cuestionario, ver anexo 1.

A continuación, se presentan el desglose por etapa en relación a las preguntas nuevas ya incluidas tanto como las modificadas según el criterio de evaluación.

Tabla 8 Tabla resumen de puntaje por etapas

Etapas de desarrollo del portal web de gobierno electrónico	Número Total de Puntos a evaluar
Información	40
Interacción	35
Transacción	26
Integración	9
Participación Política	26
Total de preguntas	136

Fuente: Elaboración propia.

La encuesta presenta como se muestra en el Anexo I, valores por porcentajes por cada respuesta por tanto se propone dos formas de calcular la calificación los reactivos ya sea por pregunta de 0 o 1, es decir existe la funcionalidad o no. En contraste, otra opción es considerar los porcentajes por pregunta hasta llegar a más del .5 se le otorga un punto para la sección. A partir de la aplicación y calificación de los puntos de funcionalidad de un portal web de gobierno electrónico local, se presentan dos métodos de calcular los reactivos para el cálculo de la sumatoria del índice propuesto.

Método 1 : Puntaje por redondeo de porcentaje

Para cada sección de cada etapa, se suman los valores porcentuales de cada pregunta. Esto es, aplicando el criterio de que si tienen al menos un 0.5 o más del 50 % de reactivos de una sección se le asigna 1 punto para esa sección. Si la sumatoria de los porcentajes de las preguntas $>$ a 0.5 (más del 50 %) = 1 punto para la sección.

Método 2 : Se asigna un puntaje de 0 o 1 (0,1) para cada pregunta, y la sumatoria de los puntos totales se usan para el cálculo del porcentaje de reactivos para toda la etapa considerando a todas las secciones. Para cada etapa de calificación cuando se encuentra una funcionalidad, sin importar la sección se tomará con el criterio que existe con un valor de 1 o en su defecto de 0. Para la etapa se suman los puntos encontrados como un 1 y se aplica a la etapa para el cálculo del promedio porcentual.

Una vez obtenido los valores del resultado de la encuesta, por sección y/o sumados por etapa, se aplica el llenado de las tablas con el número de preguntas de reactivos positivos para el cálculo del porcentaje, ver tablas del anexo 2. En las tablas de cálculo se llenan los campos según la tabla correspondiente a cada método, ver anexo 2. En cualquiera de las dos opciones, para el cálculo del índice final, se promedia el porcentaje obtenido para cada uno de las etapas.

CAPÍTULO IV

PRUEBA DEL ÍNDICE DE MEDICIÓN EN PORTALES WEB DE GOBIERNOS LOCALES DE LA CIUDAD DE MÉXICO

4.1 Contexto de Gobierno Electrónico Local

A continuación, se mencionan algunos trabajos relacionados que toman el tema de gobierno electrónico en gobiernos locales, que plantean algunas conclusiones acerca de la implantación de gobierno electrónico en municipios. Algunos de los trabajos recientes relacionados a las experiencias de gobierno electrónico en México, presentan los alcances y las limitaciones que tienen estas iniciativas en el ámbito de gobiernos locales.

Un estudio de los portales Web de gobiernos municipales, que muestra tanto de zonas urbanas como de zonas rurales en el Estado de México, es presentado por Sánchez (2014). Este estudio presenta un análisis basado en la comparación entre portales similares de gobierno locales donde también se examina la calidad de los portales web de los gobiernos municipales. El estudio muestra el ejercicio en la implantación de gobiernos electrónicos municipales, la cual marca una diferencia entre los gobiernos locales en zonas urbanas comparado con las rurales. Esto es donde los gobiernos de zona urbanas cuentan con mayor capacidad de infraestructura para la implantación de iniciativas de portales web de gobierno electrónico, esto es porque cuentan con mayores recursos financieros y de conocimientos técnicos para el éxito de sus iniciativas.

Algunos trabajos de estudio acerca de los gobiernos locales intentan conocer los beneficios e inconvenientes para la implementación y puesta en marcha de los gobiernos electrónicos, así también muestran el creciente interés que los gobiernos locales tienen para seguir el camino de llegar a una sociedad de la información o en su mejor parte ser parte de una nueva generación planteada de sociedad del conocimiento. Sin embargo, existe una brecha más difícil de cubrir para llegar a una mejor implementación y uso de un gobierno electrónico para un gobierno local de zonas rurales. Por tanto, a partir del análisis de Sánchez (2014), se infiere que, debido al nivel de desarrollo tecnológico y capacidad de la disponibilidad de recursos, los portales web de los municipios con mayor desarrollo social y económico, se esperarían tendrían mayor nivel de desarrollo en el uso de herramientas, diseño y aplicaciones en un portal web de gobierno. El autor

del estudio, Sánchez (2012), menciona entre varios puntos, que, en el caso de portales web de municipios rurales, es sugerido que se diseñen sitios con accesibilidad para varias lenguas indígenas locales, sección para niños y adicionar buscadores de información. Las recomendaciones son aportaciones, que en este trabajo de tesis son variables que son adicionadas en el diseño que forman la propuesta de evaluación del índice de medición del nivel de desarrollo de un portal web de gobierno. Por otro lado, existen análisis de casos similares acerca de gobierno electrónico aplicado a gobiernos locales, específicamente municipales, como el que se presenta en el caso de Téllez (2014), que es un estudio de nuevos elementos de diseño, implementación, funcionalidad y nuevos elementos tecnológicos adicionados a los portales municipales de gobierno electrónico. El estudio mencionado de Téllez (2014), presenta el análisis del caso de un portal web que no tuvo éxito por razones atribuibles a decisiones de índole políticas y no tanto por razones técnicas del sitio web.

A continuación, se aborda el proceso de análisis y de planteamiento de portales web de gobierno electrónico, aplicado a los gobiernos locales de la Ciudad de México, la cual esta demarcada por los gobiernos delegacionales al momento del presente trabajo de investigación, como se menciona en otro apartado, existe la iniciativa de cambiar a una nueva figura política llamada Alcaldías.

4.2 Diagnóstico preliminar de los portales Web de gobierno en la Ciudad de México

A partir de datos obtenidos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (2015), los datos generados están relacionados al uso general de los servicios vía internet, del cual se observa que la mayor concentración por las facilidades por la infraestructura de comunicaciones instalada, así como la mayor adopción en el uso de servicios en relación a gobierno electrónico se presenta en la región central y norte del país. En el caso de la Ciudad de México, se presenta como una de las ciudades que ofrece servicios vía la Web de internet a través de su gobierno central y locales delegacionales abriendo posibilidades de ofrecer a los ciudadanos, empresas y otras instituciones con beneficios para la sociedad en su conjunto. Sin embargo, aunque existe cierto nivel de desarrollo en la implantación de portales Web de servicios de gobierno, la cual ha sido adoptado en varias dependencias e instancias de la instancia

central del Gobierno de la Ciudad de México, no ha sido el mismo para los gobiernos locales a través de los gobiernos Delegacionales. Uno de los objetivos planteados en este documento de investigación se refiere al estudio de índice que mida el nivel de desarrollo de un portal Web pero enfocado a un gobierno local que pudiera ser un indicador de la calidad de los servicios a un grado Delegacional, Municipal o de una Ciudad. Así, desde este punto de vista del análisis a nivel de un gobierno local, el gobierno electrónico es el contacto directo por parte de los ciudadanos para recibir peticiones de servicios, trámites y también retroalimentación de iniciativas, convirtiéndose en el medio abierto para ofrecer servicios de calidad con altos nivel de desarrollo tecnológico en beneficio para la sociedad.

En el caso de la Ciudad de México los gobiernos locales representados por las delegaciones, presentan un nivel de desarrollo de sus páginas Web no homogéneo, esto es desde el punto de vista de la calidad en los servicios Web que ofrecen. Así a partir de un revisión preliminar y breve realizada para conocer de forma preliminar el estado general de las páginas Web de las demarcaciones delegacionales de la Ciudad de México, se realizó una breve muestra que se representa en la tabla 9. De dicha tabla se muestra que, a partir del estudio inicial sin aplicar metodología alguna, las páginas Web de los portales de gobiernos delegacionales de la Ciudad de México no presentan niveles visuales adecuados de servicios y en general muestran un nivel de desarrollo para mostrar solo presencia Web en internet, pero con información básica general de gobierno.

El estudio preliminar de los sitios web de los gobiernos delegacionales, se realizó con el objetivo de conocer el estado general de los portales de gobierno locales, esto fue aplicando de forma simple a través de la escala de tres valores nominativos de calidad estimada de un portal Web. Por tanto, según se muestra en la tabla 9 la siguiente estimación de nivel de desarrollo de los servicios ofrecidos a la ciudadanía. La escala del portal Web de esta tabla está apoyada en criterios básicos, la cual pretende mostrar el proceso de desarrollo a partir del estado actual de los portales de gobierno local delegacionales de la ciudad de México, para contrastar los portales con trabajo según el grado de desarrollo de la propuesta final del índice de un portal web.

Bajo

Existe presencia en la página Web, en donde básicamente se tiene como objetivo mostrar al usuario información de interés general, sin ofrecer operaciones en línea, ni servicios y tampoco existe servicios o procesos que retro-alimenten hacia el ciudadano.

Medio

Además de la escala mínima de Bajo, existen servicios en línea en un solo sentido, es decir se inicia un requerimiento de un servicio hacia el gobierno en una sola dirección, y se ofrece al menos 2 servicios en línea.

Alto

Además de la escala Medio, se ofrecen más de 3 servicios en línea de forma bi-direccional, es decir se inicia un proceso o trámite y hay una retroalimentación del gobierno hacia el ciudadano. También se usan canales adicionales de interacción a través de dispositivos móviles o algún medio de contacto electrónico.

Tabla 9 Diagnóstico preliminar de sitios Web de gobiernos locales de la Ciudad de México

Gobierno Local Delegación	Escala del sitio Web	Observaciones generales a los servicios y trámites del sitio Web
Cuajimalpa	Bajo	El sitio Web muestra solo paginas informativas, no existe algún servicio en línea de la página Web.
Milpa Alta	Bajo	Muestra información, poca calidad visual. Muestra procedimientos en línea. Ofrece servicios en línea: denuncia en línea
Tláhuac	Bajo	Muestra información visual clara y ordenada. Muestra información con procedimientos y permite descarga de formatos.
Magdalena Contreras	No existe	Al momento no tiene un sitio Web, por tanto, es inexistente por causa de remodelación.
Xochimilco	Bajo	Muestra información visual clara, y ordenada. Muestra información con procedimientos de servicios en general.

Tlalpan	Bajo	Muestra información de gobierno, tiene un diseño gráfico simple. Ofrece servicios en línea de denuncia anticorrupción. Presencia vía redes sociales.
Álvaro Obregón	Medio	Muestra poca Información acerca de los procedimientos de gobierno. Ofrece servicios en línea para expedir certificados en línea.
Iztapalapa	Bajo	Muestra información de servicios. Ofrece un botón de denuncia en línea.
Coyoacán	Bajo	Muestra Información de servicios, presencia con redes sociales. No existen servicios en línea.
Iztacalco	Bajo	Muestra información de servicios. Tiene presencia en YouTube, email, intranet. Muestra ligas a otros sitios gubernamentales.
Azcapotzalco	Bajo	Muestra información de servicios, también muestra presencia en redes sociales.
Gustavo A. Madero	Bajo	Muestra información de servicios, tiene un diseño gráfico limpio.
Venustiano Carranza	Bajo	Muestra poca información y numero de servicios. Ofrece correo electrónico a la ciudadanía con Zimbra (SW libre).
Cuauhtémoc	Medio	Muestra información para trámites y servicios, presencia en redes sociales. Nivel medio de servicios en línea, esto es para solicitar y dar seguimiento al status del servicio en línea.
Miguel Hidalgo	Medio/Alto	Presenta paginas informativas, presenta un buen diseño visual. Ofrece servicios para citas en línea para trámites de licencia, permisos vehiculares y ventanilla única. Presencia y atención en redes sociales.
Benito Juárez	Medio/Alto	Presenta información de servicios, tiene diseño gráfico limpio, la página es sencilla de navegar. Ofrece servicios en línea y trámites, aplicación para hacer citas. Tiene una aplicación para varios modelos de Smartphone.

Fuente: Elaboración propia.

La información de la tabla 9 fue analizada y recopilada en noviembre del 2015, la cual presenta el resultado de un análisis escueto basado en una escala sencilla, así se percibe que existen varios niveles de desarrollo en el uso de los servicios en portales Web de cada demarcación delegacional, de las cuales se destacan por el mayor nivel de sofisticación y por el número de servicios ofrecidos las delegaciones de Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc.

Dentro del alcance central del presente estudio está definir un índice de medición del nivel de desarrollo de un portal de servicios de gobierno electrónico a nivel local, las cuales en el caso de la Ciudad de México serán los gobiernos delegacionales de la Ciudad de México, pero es aplicable a Municipios o a instituciones de gobierno a nivel de ciudad.

La tabla 9 muestra información que a través del muestreo preliminar permite conocer el nivel de desarrollo de los gobiernos locales de la Ciudad de México, es debido a que esta demarcación política es una zona urbana casi en su totalidad, por lo tanto, debería mostrar mayor innovación con respecto a otras entidades y ciudades a nivel nacional. La Ciudad de México es un referente contra otras ciudades y municipios de país ya que en promedio por su nivel de desarrollo tecnológico y de gobierno electrónico las demás tienen menor acceso a servicios e infraestructura de comunicaciones de Internet. Uno de los factores de relevancia de esta investigación radica en determinar el nivel de desarrollo de la página web, la cual permitiría ofrecer una base de referencia para posteriores estudios que sean adecuados a otros alcances y regiones del país, así mismo el análisis de los indicadores del nivel de desarrollo, permitirá generar estrategias que propicien la innovación en calidad de los servicios del gobierno electrónico locales como son las delegacionales y municipales.

4.3 Leyes y Programas de Gobierno Electrónico y Gobierno Abierto en la Ciudad de México

Para conocer el contexto de las leyes relacionado a gobierno electrónico, se parte de algunos estudios como el documento del Estudio de las Naciones Unidas sobre el Gobierno Electrónico 2012 (2012), este documento muestra el análisis acerca de avance en la implantación de plataformas de gobierno electrónico alrededor del mundo. En este estudio se muestra que, si hay avances en la prestación de servicios en línea, esto es para ofrecer a través de las TIC aplicaciones para el beneficio de la sociedad a través de la mejora en la eficacia y eficiencia del sector público

junto a un crecimiento económico sostenible. Para el estudio, se hace resaltar que el gobierno electrónico puede ser una respuesta a la ciudadanía donde un gobierno ofrezca a sus ciudadanos respuesta a los requerimientos de la sociedad, por otro lado, que tome en cuenta la participación de los diversos actores de la sociedad. Esta participación entre ciudadanos y el sector público debería incluir procesos para la prestación de servicios, esto como una ventaja en el uso de un gobierno electrónico.

Las políticas públicas que contemplan incitativas de implantación de gobierno electrónico, como los programas basados en recomendaciones y de las buenas prácticas, sugiere la Naciones Unidas iniciativas para medir el grado de efectividad cuando se entregan servicios de tipo social y/o económicos basados en rubros como: educación, salud, trabajo, económicos y de bienestar social. A nivel de gobierno local se requiere de mecanismos para articular políticas que lleven a través del buen uso de las tecnologías digitales hacia iniciativas de gobierno electrónico.

Para tener referencia hasta llegar a nivel de gobierno local partimos por mostrar a nivel federal iniciativas de leyes y comisiones que han sido creadas en México, en relación a gobierno electrónico. Así, se tiene un mecanismo de política de gobierno que es la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo de Gobierno Electrónico (2005). relacionado a establecer mecanismos de coordinación entre dependencias y entidades, esto referencia a promover y consolidar a las TIC para su aprovechamiento en el uso de la administración pública federal de México.

Por otro lado nivel de política de gobierno, se presenta un plan de acción digital en el documento de la Estrategia Digital Nacional (Gobierno de la República, 2013), la cual busca facilitar el acceso y la promoción en el uso de las TIC en la vida cotidiana de los usuarios y del gobierno, esto busca fomentar el desarrollo económico y social del país, En este mismo plan se mencionan los objetivos estratégicos, las cuales son transformación gubernamental, economía digital, transformación educativa, salud universal y efectiva e innovación cívica y participación ciudadana. En este plan nacional digital se define que para la medición del índice digitalización, uno de los pilares entre otros que es fundamental de los componentes es la utilización, y su vez se determina el Gobierno Electrónico y se define como un componente de índice basado en internet.

En relación a las políticas de gobierno a nivel local y específicamente en la Ciudad de México, surge el tema de legislación relacionado al tópico de tecnologías digitales en nuestro país, existen

leyes que, a través de los elementos de un instrumento de una política de gobierno en turno, buscan la generación de mecanismos legales que permitan dar certidumbre jurídica a través de las instituciones a través de mecanismos operativos que permitan funcionar de forma cotidiana en beneficio de la sociedad o parte de ella. Algunas leyes que se decretaron para el ámbito de la tecnología digital y de las TIC, están relacionados a leyes sobre el uso de medios electrónicos y/o de firma electrónica a un nivel federal, de los estados y municipios; estas disposiciones tienen el objetivo de regular las operaciones y transacciones en línea a través de los sitios web de gobierno. Las disposiciones anteriores, aunque regulan las operaciones y ofrecen certezas jurídicas, no tienen como objeto considerar a los portales web como un concepto integral de modernización administrativa donde se usen herramientas y tecnologías que fomenten la participación ciudadana, que transparenten la gestión del gobierno y permitan optimizar los recursos a través de la implantación de un gobierno electrónico y digital, esto último planteado como un concepto más amplio del buen uso y aplicación de los recursos tecnológicos y plataformas de las TIC para un gobierno.

Para el caso específico del gobierno de la Ciudad de México, se inició la regulación con la creación de la Comisión de Gobierno Electrónico del Distrito Federal (2010). Su objetivo fue sentar las bases que permitirían iniciar a través de formación de dicho comité de evaluación, difundir normas, criterios en relación a materias relacionadas a las TIC y su aplicación en el gobierno local. Así mismo la comisión de gobierno electrónico, tiene como objetivo ofrecer asesoría y planeación en el proceso del diseño de las políticas relacionadas a las TIC, esto para una mejor generación de estrategias y sinergia entre proyectos transversales y dependencias delegacionales, así como otras instancias de gobierno de la Ciudad de México. Un detalle a resaltar es que la comisión de gobierno electrónico establece como herramienta de comunicación el dominio www.cge.df.gob.mx, que posteriormente tomaría y cambiaría a otro nombre de dominio web, así para el tema de gobierno abierto el sitio web es la dirección url: www.gobiernoabierto.cdmx.gob.mx.

En la Ciudad de México, se tiene como base de la aplicación en temas de normatividad de tecnologías digitales a una agenda que dicta la política informática, la cual describe el modelo de desarrollo tecnológico que la ciudad requiere a futuro. Esta agenda se llama Programa Especial

de Desarrollo de Tecnologías de la Información (PREDETIC), este es un programa que busca fomentar el desarrollo en la Ciudad de México, atendiendo a las necesidades de la sociedad, fomentando la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones a través de un gobierno transparente, eficiente y participativo.

La Ley para el Desarrollo del Distrito Federal como Ciudad Digital y del Conocimiento (2012), que tuvo su última modificación en el 2014, contiene el marco jurídico que regula el desarrollo del distrito federal desde la perspectiva de una ciudad digital y del conocimiento, tiene como uno de sus artículos el 44 y 45, que contienen las referencias al capítulo VII que es relacionado a cumplir el compromiso de Gobierno Digital. Esta ley, considera el marco regulatorio que permitan incentivar la investigación, la prestación de servicios de gobierno, impulsar la cultura de innovación y emprendimiento; en todo caso se considera la amplia aplicación y uso de las tecnologías digitales para alcanzar una sociedad de conocimiento.

Respecto a iniciativas de ley específicas relacionadas a las TIC y gobierno electrónico, el 7 de octubre del 2015 se publica el decreto por el que se expide la Ley de Gobierno Electrónico del Distrito Federal (2015), esta ley determina las atribuciones que cada área de las dependencias e instancias del gobierno en sus diferentes niveles son responsables para llevar a cabo las acciones para implantar los servicios de gobierno electrónico en la Ciudad de México. La ley de gobierno electrónico tiene como ejes rectores los siguientes principios de su política para ser aplicada en sus diversas instancias de la Ciudad de México, estos son de accesibilidad, adecuación tecnológica, legalidad, privacidad y responsabilidad. En este punto se hace hincapié en la definición para el caso de la Ciudad de México de lo que se define como un gobierno electrónico. Esto es, “El uso estratégico de las tecnologías de la información y comunicaciones por la Administración Pública para ofrecer trámites, servicios e información a las personas de manera eficiente y efectiva, así como para relacionarse con éstas para establecer vínculos de colaboración”, Ley de Gobierno Electrónico del Distrito Federal (2015:3).

Por otro lado la Ciudad de México, también cuenta con una ley que regula y norma el tema de gobierno abierto, a través de la Ley para hacer de la Ciudad de México una Ciudad Abierta (2015), que establece fortalecer la participación cívica, la promoción y el respeto a los derechos humanos, rendición de cuentas a la sociedad, y fomentar en los ciudadanos el uso de nuevas tecnologías

para facilitar la apertura gubernamental. En esta ley, aunque no menciona específicamente la relación directa con el gobierno electrónico, presenta algunos puntos que hacen referencia al uso de tecnologías para alcanzar sus objetivos, entre ellas la colaboración de particulares para el desarrollo y evaluación de las políticas, planes, programas y políticas de gobierno, una de las herramientas de aplicación por parte de la sociedad es la implementación de datos abiertos para consulta pública.

Los datos abiertos, son un tema que para su implementación busca a través de datos electrónicos estructurados que tengan un carácter público, ofrecer la opción para que sean accedidos y procesados para obtener información en línea a través de los sitios web de internet. En este caso, toma sentido la sinergia del concepto de uso de datos abiertos para consulta que puedan estar disponibles a través de un sitio web, que esta accesible en línea en cualquier momento, la cual puede ser utilizada por el modelo de gobernanza colaborativa, donde la sociedad con sus diversos protagonistas y sectores toman decisiones en los procesos de diseño, implantación y evaluación de políticas públicas, así como de sus instrumentos.

De la misma forma, los datos abiertos también permiten evaluar los servicios públicos y sus programas de tal forma que sean transparentes y sea accesible para el escrutinio público. El gobierno electrónico, es un colaborador y protagonista relevante para que la infraestructura de la TIC sean un medio para que un gobierno abierto alcance sus objetivos. El gobierno abierto, así como el gobierno electrónico, contemplan también el derecho de acceso a la información como pilares fundamentales en la política pública de un gobierno local y por tanto debe ser considerado en la estructura del diseño para el acceso a los datos públicos de un portal web de gobierno.

Uno de los retos de una sociedad es que el gobierno electrónico además de que sea visto como un derecho de la ciudadanía, tanto como una obligación donde el gobierno a través de varias leyes como las descritas anteriormente, sea considerada a un nivel de políticas de estado. Esto se plantea como un derecho para los ciudadanos desde el máximo nivel de rango de leyes que norman una sociedad, este es el caso de la Ciudad de México en el cambio de status político de Distrito Federal hacia la denominación de Ciudad De México y por ende con la creación de una nueva constitución política que la sustente. El instrumento para la creación de la constitución de la Ciudad de México fue a través de la constitución de una Asamblea Constituyente, la cual, a

través del análisis por parte de los miembros constituyentes, revisaron, redactaron y consideraron las propuestas de mejora por parte de asociaciones, ciudadanos y otros sectores de la sociedad capitalina.

El primer documento de anteproyecto de la constitución de la Ciudad de México, se presentó el 15 de septiembre del 2016, la cual constaba de 76 artículos más 21 artículos transitorios, como está planteado en el Proyecto de Constitución Política de la Ciudad de México (2016). El proyecto de constitución que se presenta para revisión de los miembros de asamblea constituyente y está abierta al escrutinio de la sociedad, contiene elementos mencionados por los redactores del documento como conceptos de gobierno abierto, derechos civiles, derechos humanos y de vanguardia en derechos políticos para los diversos sectores de la sociedad de la Ciudad de México. En relación al tema de gobierno electrónico a nivel constitucional, se planteó hacer un análisis como una iniciativa ciudadana y relacionada al tema del presente trabajo de investigación, por tanto, del resultado de la revisión al documento de anteproyecto de constitución de la Ciudad de México, se detectó que había referencia en la redacción de los artículos propuestos, acerca del tema de gobierno electrónico.

En el proyecto de constitución se hace referencia, a los siguientes artículos que tratan el tema de gobierno y la relación con la ciencia y la tecnología:

“Artículo 13 – Ciudad educadora y del conocimiento
B – Derecho a la ciencia y a la innovación tecnológica”

Por otro lado, otro tema que relaciona al gobierno de la Ciudad de México, con la infraestructura digital, es referido en el artículo siguiente de la propuesta de constitución:

“Artículo 21 – Ordenamiento territorial
F – Infraestructura física y tecnológica.”

La propuesta ciudadana ² tuvo el objetivo de llamar la atención en la implementación y el uso de las herramientas del gobierno electrónico a través de la infraestructura de TIC, esto para

² La propuesta ciudadana de modificación y/o adición a los artículos del proyecto de la constitución de la Ciudad de México en relación al tema de Gobierno Electrónico, fue planteado como un derecho constitucional a los ciudadanos de la Ciudad de México. El documento de la propuesta fue ingresada y firmada a nombre personal de Luis Alfonso

fortalecer la calidad de los servicios públicos e incentivar el desarrollo equitativo, sobre todo con el enfoque de la participación de los ciudadanos de la ciudad de México. Por consecuencia, se planteó ante una de las comisiones relacionado a los temas de ordenamiento territorial, la revisión, adición y/o modificación de los artículos referidos del artículo 21, para considerarlo como un derecho a nivel de una política de estado en la Ciudad de México.

La propuesta fue considerada y discutida en la revisión de la nueva constitución, mostrando a continuación la redacción original del referido artículo 21 del Proyecto de Constitución de la Ciudad de México (2016), esto la redacción del proyecto de constitución inicial.

“Artículo 21 Ordenamiento territorial

...

F. Infraestructura física y tecnológica

5. Las autoridades facilitarán a sus habitantes el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación a fin de asegurar su integración a la sociedad del conocimiento y el ejercicio de los derechos reconocidos en esta Constitución.

6. ...

7. Las autoridades locales, en concurrencia con los sectores social y privado, promoverán una conectividad eficiente, según lo establezca la ley, en observancia del principio de acceso universal.”, (Proyecto de Constitución Política de la Ciudad de México,2016:64-65).

La redacción final por parte de la comisión correspondiente para el análisis, formuló la unión y modificación del numeral 5 y 7 en un solo numeral 6. Así, donde se remarca la calidad de los servicios de las TIC con eficiencia calidad y alta velocidad, y así se inserta un nuevo texto con el numeral 7 que hace la referencia a los servicios que deberá prestar a través de la infraestructura referida hacia un gobierno electrónico.

Zea Jiménez, el 7 de noviembre del 2016 para su revisión por parte de la comisión de ordenamiento territorial. Después se realizó una sesión de presentación en audiencia pública el 29 de noviembre del 2016, donde se mostró y se puso discusión por parte de la comisión referida, para su análisis y consideración para la redacción en la versión final de la Carta Magna de la Ciudad de México.

“Artículo 21 Ordenamiento territorial

F. Infraestructura física y tecnológica

6. Las autoridades facilitarán a sus habitantes el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación a fin de asegurar su integración a la sociedad del conocimiento y el ejercicio de los derechos reconocidos en esta Constitución.

La conectividad será ofrecida en condiciones de eficiencia, calidad y alta velocidad que permitan consolidar una ciudad digital con acceso universal, equitativo, asequible y progresivo. Será gratuita en el espacio público. Para ello se promoverá la concurrencia de los sectores público, social y privado.

7. La Ciudad de México deberá contar con la infraestructura de tecnologías de la información y comunicaciones que garantice la transferencia, almacenamiento, procesamiento de información, la comunicación entre dependencias de la administración pública, así como la provisión de trámites y servicios de calidad a la población. “, (Constitución Política de la Ciudad de México 2017:61-62).

Como resultado del análisis de las propuestas y su discusión por parte de las diversas comisiones de la asamblea constituyente, finalmente se aprobó la versión final el 31 de enero del 2017, esto es la primera Carta Magna de la ciudad, la cual estará en vigor en la ciudad de México a partir del 17 de septiembre del 2018.

Desde la perspectiva a los instrumentos de política, como son las leyes, comisiones de análisis y el resultado final que es a través de propuestas legislativas, las cuales han sido creadas en la última década en la Ciudad de México. Así, esto es en relación al objetivo deseado de llegar a crear una sociedad del conocimiento, es allí donde el gobierno electrónico, es una de las estrategias fundamentales para ofrecer no solo servicios de calidad sino además abrir la ventana de participación a la ciudadanía. Por consiguiente, se tienen los instrumentos necesarios para sustentar a que los gobiernos locales, como en el caso de la Ciudad de México, a través de los

actuales gobiernos Delegación y planteado en la nueva constitución como alcaldías, según la propuesta de la Constitución Política de la Ciudad de México (2017), estas últimas deben aprovechar los beneficios de acercarse a los ciudadanos a través de un gobierno electrónico eficiente, eficaz, abierto a la sociedad y con el uso de las TIC como eje de ofrecer servicios de calidad.

Este proyecto de investigación propone un índice de medición que sea útil para ser usada como un parámetro que indique el nivel de desarrollo de los portales web de gobiernos locales en general, aunque para la prueba piloto se tiene como referencia el ámbito de los gobiernos locales de la Ciudad de México.

4.4 Metodología de pruebas en la aplicación del índice de medición de los portales Web

Para la aplicación de la prueba piloto del índice propuesto, se presenta la siguiente metodología: se realiza un análisis de la estructura de las páginas web del sitio del gobierno local, se revisa las funcionalidades de gobierno electrónico web y finalmente se aplica del cuestionario del anexo I, esto es sobre el análisis de las funcionalidades encontradas en portal web del gobierno local, en el alcance de este trabajo se plantean dos delegaciones de gobierno local. Con el objetivo de calcular los valores que conforman el índice propuesto, se realiza la aplicación de la encuesta, y estas son capturadas por cada etapa según la tabla del anexo 2. Estas pruebas toman de dos a tres de días para responder a todas las preguntas del cuestionario presentadas en el anexo 1.

Para conocer la funcionalidad en el cálculo del índice propuesto y conocer la aplicabilidad de las preguntas, se hace un par de ejercicio piloto con dos portales web de gobierno electrónico local. De acuerdo con el análisis preliminar de los portales web de los gobiernos locales de la Ciudad de México, presentada en la tabla 9, se muestra que el nivel de desarrollo entre los portales web es heterogéneo.

De acuerdo al nivel esperado de desarrollo de los gobiernos locales, las delegaciones con un perfil de mayor madurez se presentan las delegaciones de Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez. De las tres delegaciones líderes, registradas con los mejores niveles de desarrollo esto basado en una revisión preliminar, para fines de escoger un portal, se tomarán las que presentan las de nivel

medio. Se infiere que los portales de nivel medio son los idóneos para probar el índice propuesto, ya que ofrecen funcionalidades avanzadas en el portal web, pero como un punto intermedio entre los portales de menor nivel de desarrollo, y los que ofrecen mayor nivel como es la delegación Benito Juárez.

El plan de pruebas piloto del índice propuesto, considera el análisis de la estructura y funcionalidad de los portales web base a las preguntas del cuestionario del anexo 1. Los portales web analizados para la prueba piloto son los siguientes sitios web:

Gobierno Delegacional Cuauhtémoc: <http://www.cuauhtemoc.cdmx.gob.mx>

Gobierno Delegacional Miguel Hidalgo: <http://www.miguelhidalgo.gob.mx>

La prueba piloto no pretende calificar o comparar el resultado de valor del índice entre los portales web de gobierno electrónico, sino probar la aplicabilidad y eficacia del instrumento propuesto. Así mismo, se pretende conocer el nivel de desarrollo de los portales web a partir del análisis de dicha prueba piloto, esto permitiría ajustar la dirección en las investigaciones futuras en el tema de gobierno electrónico en gobiernos locales en México.

4.5 Prueba del índice para los portales web de gobiernos locales de la Ciudad de México

La prueba piloto del índice propuesto, contempla las actividades de navegación a través de la visita dentro de las páginas web de los sitios internet que son de interés, durante el proceso de análisis se realizan actividades de búsqueda de información, calificación de los puntos de funcionalidad en base las preguntas de la encuesta, ver anexo 1.

Posteriormente a la evaluación de todos los puntos aplicados según el criterio de las preguntas de la encuesta, se procede a la contabilización de cada uno de los puntos del cuestionario. La metodología propuesta, considera a fin de evaluar la efectividad y practicidad del índice propuesto, probar las dos opciones llamadas Método 1 y Método 2, según se plantea para el cálculo de los porcentajes en la sección 3.1.2 y para el caso de los métodos en la sección 3.7. Para el cálculo final de los datos recabados para la obtención del índice, se procede a llenar los campos

de las siguientes tablas, según el método requerido para el cálculo de los porcentajes, ver tablas de anexo 3. A partir del análisis de los puntos relacionados a la funcionalidad se recaba la información según la encuesta, anexo 1, presentando los siguientes datos.

Para el caso de análisis y aplicación del cuestionario en el sitio del portal web de la delegación Cuauhtémoc, se presenta la siguiente tabla 10 con datos y valores calculados según las dos opciones de estimación para el cuestionario aplicado el 12 junio del 2017. La tabla 11, presenta los datos obtenidos basados en los dos métodos usados para el cálculo de sumatorias que formaran el índice, planteados en la sección 3.7.

Tabla 10 Resumen de puntaje de pruebas para Delegación Cuauhtémoc

Portal web de gobierno delegacional:	Cuauhtémoc		
Dirección de sitio web:	http://www.cuauhtemoc.cdmx.gob.mx		
Método 1: Porcentaje por pregunta y redondeo por sección de la etapa			
Etapas de desarrollo del portal web de gobierno electrónico	Total de puntos por etapa	Total de puntos obtenidos por etapa	Porcentaje
Información	7	2	28.57%
Interacción	8	-	0.00%
Transacción	5	-	0.00%
Integración	9	-	0.00%
Participación Política	5	1	20.00%
Índice de medición del nivel de desarrollo del portal web	34		9.71%

Fuente: Elaboración propia.

Método 2: Calificación 1 o 0 por cada pregunta sumados por etapa			
Etapas de desarrollo del portal web de gobierno electrónico	Total de puntos por etapa	Total de puntos obtenidos por etapa	Porcentaje
Información	40	11	27.50%
Interacción	35	2	5.71%

Transacción	26	-	0.00%
Integración	9	-	0.00%
Participación Política	26	1	3.85%
Índice de medición del nivel de desarrollo del portal web	136		7.41%

Fuente: Elaboración propia.

Así también, para la delegación Miguel Hidalgo se presenta la siguiente tabla 11 con datos y valores calculados según las dos opciones de estimación para el cuestionario aplicado el 15 junio del 2017 y basados en los dos métodos para probar su mejor aplicabilidad descritos en la sección 3.7.

Tabla 11 Resumen de puntaje de pruebas para Delegación Miguel Hidalgo

Portal web de gobierno delegacional:		Miguel Hidalgo	
Dirección de sitio web:		http://www.miguelhidalgo.gob.mx	
Método 1: Porcentaje por pregunta y redondeo por sección de la etapa			
Etapas de desarrollo del portal web de gobierno electrónico	Total de puntos por etapa	Total de puntos obtenidos por etapa	Porcentaje
Información	7	4	57.14%
Interacción	8	-	0.00%
Transacción	5	-	0.00%
Integración	9	-	0.00%
Participación Política	5	-	0.00%
Índice de medición del nivel de desarrollo del portal web	34		11.43%

Fuente: Elaboración propia.

Método 2: Calificación según el método de 1 o 0 para cada pregunta sumados por etapa			
Etapas de desarrollo del portal web de gobierno electrónico	Total de puntos por etapa	Total de puntos obtenidos por etapa	Porcentaje
Información	40	24	60.00%
Interacción	35	8	22.86%

Transacción	26	-	0.00%
Integración	9	-	0.00%
Participación Política	26	4	15.38%
Índice de medición del nivel de desarrollo del portal web	136		19.65%

Fuente: Elaboración propia.

El análisis descriptivo y resultados presentados en la aplicación de la prueba piloto del índice propuesto, se presenta en la sección 4.6., donde se interpreta el comportamiento de cada modelo de cálculo del índice de desarrollo. Se plantea que, a pesar de usar la aplicación de un cuestionario, existen dos métodos para realizar el cálculo de las sumatorias por cada etapa analizada, de las cuales una de ellas puede ser más eficiente o representa mejor el nivel de desarrollo de un portal web de gobierno electrónico.

4.6 Revisión, hallazgos y análisis de los resultados

Como consecuencia del proceso de análisis a partir de la aplicación de la encuesta de la prueba piloto, se presentan algunos hallazgos relacionados al tema de los portales web locales de la Ciudad de México, los cuales son descritos a continuación para cada etapa. Estos hallazgos se expresan como elementos que aportan información de utilidad para futuras investigaciones, y que pueden ser aplicadas a gobiernos locales de otras entidades, pudieran ser extensivas a otros niveles de gobierno electrónico como Estatal y Federal de México.

4.6.1 Hallazgos en etapa de Información

Los sitios web de gobierno electrónicos que fueron estudiados para probar el índice, no presentan información adicional y/o complementaria que permita identificar de forma clara la fuente, ya sea por secciones, paginas o párrafos de información del tema correspondiente. Esto quiere decir, que se infiere que la práctica general de los portales web de gobierno, es no anexar al texto, formato, cuadro, o tabla de información complementaria de interés del ciudadano. Esta información adicional permitiría identificar la fuente de la información, la última fecha de actualización, quien es el responsable de dicha información o si existiese una liga de referencia.

Esta práctica en general, no es ya aplicada en los portales web de gobierno locales, aunque aparecen algunos datos extras en secciones de licitaciones, y boletines de prensa en texto o de video de los sitios web de los gobiernos delegacionales.

El formato de acceso para desplegar información en el sitio web, básicamente se realiza con caracteres en formato texto y de imágenes, pero también los sitios web de gobiernos locales utilizan para el despliegado de archivos formatos de archivos PDF, para presentar la información de las leyes, reglamentos, normas, edictos; así también se han incorporado funcionalidades de Web 2.0. Las tecnologías de medios sociales, están siendo implantadas en la estructura y funcionalidad en los sitios web de gobierno, esto es a través de herramientas de video bajo demanda, que son cargadas a través de los servicios disponibles a través de YouTube o de transmisiones de video con la aplicación de Periscope, que es una aplicación de la empresa de Twitter que a través de teléfonos inteligentes retransmite video en línea. Estas aplicaciones están siendo integradas a las herramientas de los portales web para ofrecer experiencias y nuevas formas en el formato de presentación de la información que el gobierno local ofrece a través del portal web.

Los sitios web de los gobiernos locales usan información gráfica y de texto en la página hogar o principal del sitio web, primordialmente para llamar la atención acerca de noticias y programas de gobierno del momento, es decir no se presentan una estructura en el diseño de la navegación que permita ofrecer servicios a los usuarios. Por tanto, el usuario de un portal web, requiere de un tiempo de búsqueda, para encontrar un menú desplegable o icono hacia la liga de la página que lo lleve a realizar algún trámite o servicio de forma más rápida y directa.

En el caso de los portales de gobierno electrónico de gobiernos locales de la Ciudad de México, presentan una representación iconográfica con una liga hacia una sección llamada Centro de Servicios y Atención Ciudadana (CESAC), la cual es una sección para realizar solicitudes a través de los datos de contacto relacionados a números telefónicos, direcciones de correo electrónico, y datos de acceso a medios sociales como son Twitter, Facebook y WhatsApp. Así mismo para el caso de solicitudes de trámites, en los sitios web de gobierno locales también se despliega el icono gráfico y liga hacia la sección de Ventanilla Única Delegacional (VUD), esta sección contiene generalmente datos de contacto de una persona o área responsable para ofrecer información

acerca de los trámites a realizar por un usuario. Los datos que se muestran son en general el nombre del responsable, teléfono, correo electrónico, horarios, dirección e información acerca de requisitos a cubrir acerca del trámite de interés.

Uno de los puntos que se queda precario desde el diseño e implantación de un portal web, se refiere a que un beneficio esperado es ofrecer trámites y servicios, se refiere a que los gobiernos locales solo ofrecen información de interés del momento, pero no existe un enfoque de ofrecer herramientas de acceso a procesos electrónicos para realizar trámites electrónicos a través de un sistema administrativo público de gobierno local. Respecto a las etapas de desarrollo de un portal web, según el enfoque evolutivo, los portales de gobiernos locales en la Ciudad de México, cumplen en general el objetivo de ser un canal informativo para el usuario.

La información que se despliega en la página hogar o principal de acceso a un sitio web, generalmente se presentan información con poca secuencia de orden por fecha, o por relevancia, es decir muchas veces simplemente se ponen gráficas y textos sin orden para el interés del usuario.

Los mapas de navegación en los sitios web, son una herramienta que fue insertada en las páginas con el fin de ofrecer una visión rápida de forma esquemática de la estructura y búsqueda de información en las páginas, sin embargo, es una herramienta que actualmente no se implementa en los portales web de gobierno electrónico a nivel local.

La búsqueda de información a partir del interés en relación a un concepto, trámite, servicio o tema dentro de un portal web de gobierno, es una herramienta imprescindible como parte de la funcionalidad requerida por un usuario dentro de un sitio, facilitando el proceso de búsqueda precisa en menor tiempo de acceso. En el caso de los portales web de gobierno locales, algunos no ofrecen herramientas de búsqueda, aunque otro lo ofrecen el buscador es básico ya que realiza la indexación de la información de los títulos de texto de ligas y/o de títulos de páginas y secciones. La limitación de esta funcionalidad en la búsqueda, no permite hacer exploraciones de información sobre textos completos de párrafos o sobre documentos en formato de Word de Office o en archivos de formato PDF.

En la sección adicionada con los criterios relacionados a los temas de un gobierno abierto al escrutinio de la sociedad, se refiere a la etapa de información del desarrollo de un portal web de

gobierno local. Este criterio debido a los instrumentos de leyes de transparencia en temas relacionados a presupuesto, es casi una constante que se muestre información en los portales tanto de presupuesto participativo con la ciudadanía tanto como el presupuesto ejercido por el gobierno local para el caso de la Ciudad de México, los gobiernos delegacionales.

4.6.2 Hallazgos en la etapa de Interacción

Debido a la cercanía que el gobierno local tiene con la ciudadanía y por tanto la demanda en la solicitud de servicios y trámites varios, los portales web deberían de ofrecer instrucciones para el llenado de formatos y documentación requerida. En este punto, los portales no presentan en general adolecen de este tipo de información, quedando solo la interacción de la descarga de los archivos a llenar, pero sin instrucciones para su correcto llenado o sin herramientas dinámicas que lo indiquen.

En la integración y propuesta del índice de medición de portales web de gobierno locales, se consideró a la Web 2.0 y la preponderancia de las tecnologías digitales y los medios sociales, en específico a las redes sociales como Facebook y Twitter, esto por la importancia que tienen en los medios electrónicos de internet. Los gobiernos locales, están conscientes de la importancia en el uso de las redes sociales, como un medio para obtener retroalimentación e interacción entre gobierno y ciudadanía. Por tanto, muchos portales web de gobierno, integran iconografía y ligas a las aplicaciones de redes sociales, como una forma de atención para las demandas de los usuarios, pero al mismo tiempo es un puente de comunicación, donde la administración atiende reclamos, y solicitudes de información en las dos vías de comunicación.

4.6.3 Hallazgos en la etapa de Transacción

La etapa de desarrollo que a nivel gobierno federal y estatal, presentan mejores niveles de madurez, no representan para el caso de los portales de gobierno local no presentan avances en funcionalidades relacionadas a transacción en línea por el portal web de internet. En el caso de la Ciudad de México, y durante el piloteo del índice se detecta que los gobiernos locales no ofrecen servicios para operaciones de transacciones por ejemplo que pudieran ser como pago de licencias de conducir, pago de trámites o el pago de multas. Esta funcionalidad, de usar el mismo portal web de un gobierno local, como un servicio que permita la operación de pagos monetarios a

través de un medio electrónico, presenta una madurez incipiente para las bondades que un gobierno local pudiera ofrecer con el gobierno electrónico.

4.6.4 Hallazgos en la etapa de Integración

El tema de la integración de los portales de gobierno local hacia otras dependencias y/o instituciones del mismo nivel o a nivel estatal o federal, no presentan una conexión que permita la relación entre instituciones de tal forma que los sitios y portales web compartan vínculo de acceso entre ellas. Esta etapa aplicada del modelo evolutivo, no presenta un de forma general de un desarrollo inicial, de tal forma que tuviera enlace hacia portales verticales de la administración pública federal o del ámbito del Gobierno de la Ciudad de México, que sería el símil del nivel estatal. La mayoría de los enlaces que se presentan son textos y gráficos que enlaces desde las páginas principales del sitio web de gobierno local hacia otros programas de otros niveles de gobierno, pero son enlaces ente sitios web que se presentan como vínculos informativos, y no como estrategias de integración entre instituciones con plataformas de gobierno electrónico. La etapa de integración en los portales de gobiernos locales, requieren de una mejor implementación de manera integral para favorecer el desarrollo de la relación interinstitucional entre diferentes niveles de gobierno, ya sea de forma horizontal o vertical.

Se tiene la observación, que, en el caso del portal del gobierno central de la Ciudad de México, se implementó una sección de trámites donde se presentan información acerca de los gobiernos locales, que en este caso son las Delegaciones, la cual muestra información detallada acerca de los trámites, requisitos, y normatividad. Sin embargo, esta sección se queda limitada en la integración hacia dirigir o interactuar con los gobiernos locales, quedando como secciones a nivel informativo.

4.6.5 Hallazgos en la etapa de Participación Política

La última etapa relacionado a la participación, tiene ocurrencia en los portales de gobierno locales de la Ciudad de México, debido a la instrumentación del programa de consulta ciudadana sobre presupuesto participativo, esta última es organizada por el Instituto Electoral del Distrito Federal. Esta consulta busca escuchar las peticiones e iniciativas de la ciudadanía o vecinos, todo en

relación a proyecto consensados donde los beneficios permitan mejorar a una localidad o área de una demarcación, esta iniciativa de gobierno permite a través de la consulta conocer las inquietudes y necesidades prioritarias de la ciudadanía de una demarcación territorial.

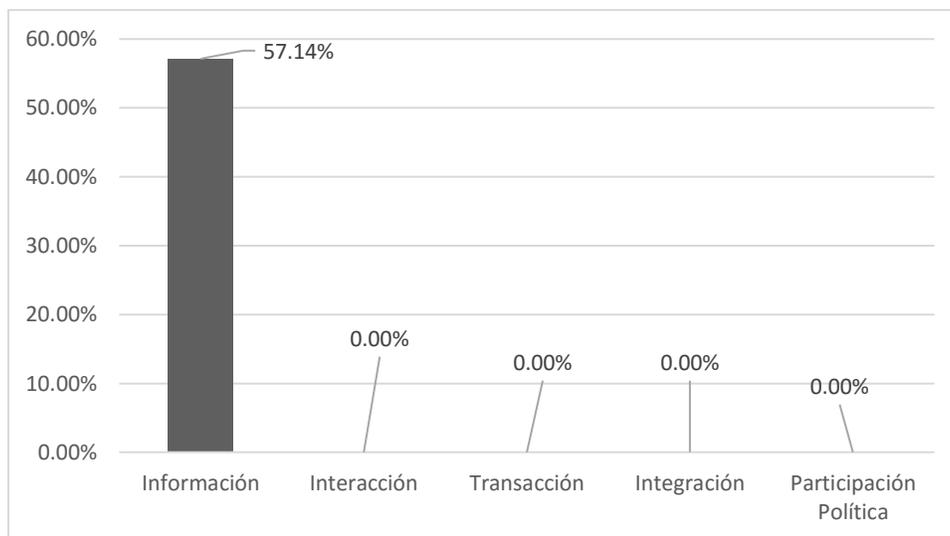
Los portales web de los gobiernos locales en la Ciudad de México, en algunos casos presentan secciones del sitio web donde los usuarios podrán revisar la documentación requerida, así como los formatos para las iniciativas de proyectos, permitiendo la participación política en la toma de decisiones en ciertos rubros de la asignación de presupuestos. Esta funcionalidad permite a los usuarios ingresar a través del sitio web del gobierno delegacional, para su evaluación, revisión y dictamen correspondiente. Debido a la forma en la implementación de este programa donde la institución organizadora es una entidad externa al gobierno local, no se tiene una estructura que de forma directa a través del portal pudiera ofrecer los servicios como parte de una participación política de la ciudadanía. Por tanto, para este caso de estudio, la etapa de participación aun no llega a desarrollarse en los portales de gobierno electrónico locales quedando solo en la etapa de información y como referencia de acceso a ligas a otros portales relacionados al tema de interés. Los medios sociales, pero en específico las redes sociales pudieran ser un canal de comunicación y participación donde los usuarios pudieran generar un canal directo con los funcionarios del gobierno local en temas prioritarios o de interés para la sociedad.

6.4.6 Síntesis del análisis de resultados del índice propuesto

En base a los resultados de la prueba piloto para comprobar la aplicabilidad y funcionalidad del índice de medición del nivel de desarrollo de un portal web de gobierno, se presentan los resultados, las observaciones y hallazgos encontrados en la aplicación del cuestionario en los sitios web de las delegaciones Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc.

A continuación, se presenta la gráfica que muestra la sumatoria de puntuación por cada etapa, para el portal web de la delegación Miguel Hidalgo, aplicando la estrategia de cálculo del puntaje por redondeo.

Gráfica 7 Porcentajes parciales por etapa de la prueba piloto de la delegación Miguel Hidalgo, puntaje del Método 1 por método de redondeo

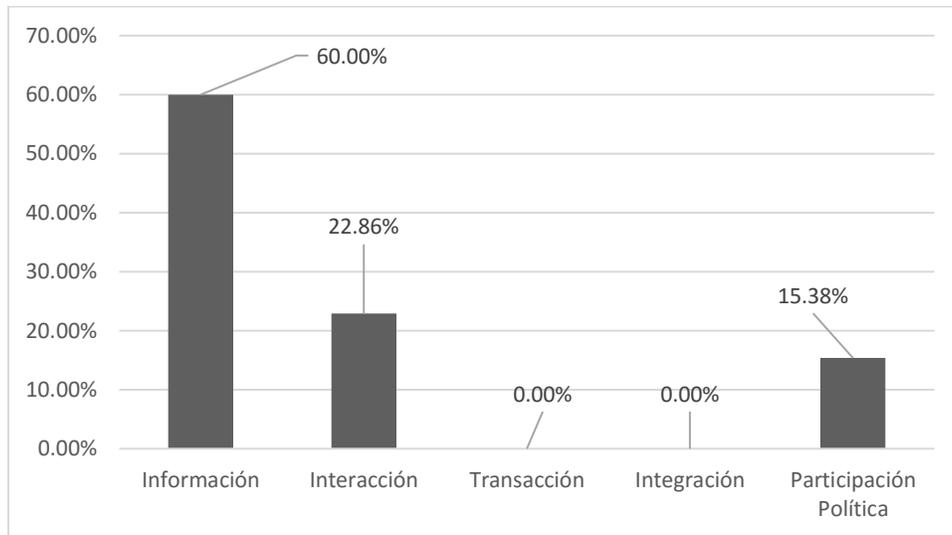


Fuente: Elaboración propia.

En base a la información presentada en la gráfica se infiere que, por medio del método de porcentajes por redondeo, se presentan etapas donde el valor es cero, por tanto, se podría inferir que son dimensiones no existentes. En el resultado de análisis por etapas aplicando el método de redondeo no se muestran los detalles que cada etapa podría presentar al cumplir con algunas funcionalidades del portal web, esto se debe a que el total de las sumatoria no alcanza el porcentaje mayor al valor del 50 % de reactivos positivos de la funcionalidad esperada en cada etapa.

Por otro lado, se presenta la gráfica que muestra el porcentaje obtenido según el análisis del portal de la delegación Miguel Hidalgo, esto basado según el método de cálculo de calificar por pregunta que califican con un valor de 0 o 1.

Gráfica 8 Porcentajes parciales por etapa de la prueba piloto de la delegación Miguel Hidalgo, método 2 por sumatoria de 0 o 1.

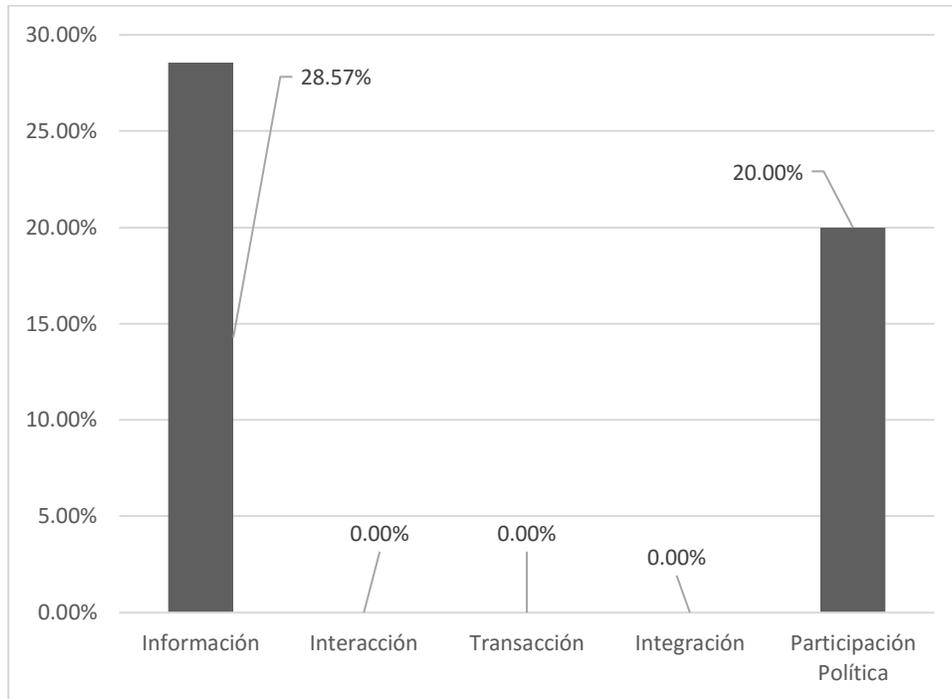


Fuente: Elaboración propia.

En esta gráfica se observa que los valores obtenidos reflejan mejor el nivel de desarrollo por cada etapa, esto cuando se aplica el método de sumatoria que cuando según el criterio califica con 1, o cero en su defecto, al hacer las sumatorias muestran de mejor manera a través de los valores parciales de porcentaje el nivel de desarrollo de un portal web de gobierno electrónico.

A continuación, se presenta la gráfica 9 que muestra la puntuación por etapa, para el portal web de la delegación Cuauhtémoc, aplicando el método de cálculo del puntaje por redondeo.

Gráfica 9 Porcentajes por etapa de la prueba piloto en la delegación Cuauhtémoc, método 1 por redondeo

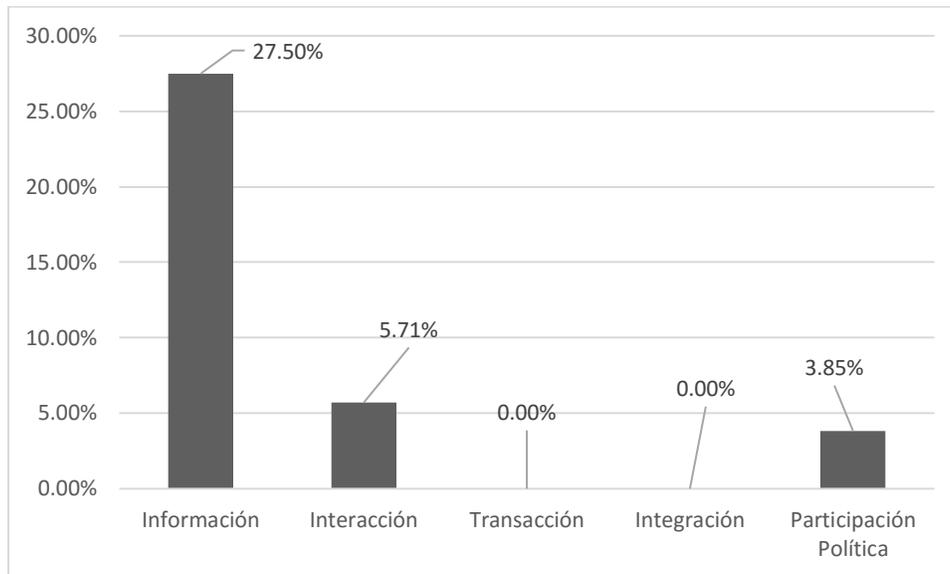


Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica se observa que no se muestra información de las etapas centrales, ya que los valores encontrados y aplicados por el método de redondeo no alcanzan a pasar el valor del 50 % en cada sección. Por tanto, se observa que el método de redondeo no muestra el nivel de desarrollo de un portal web de gobierno de forma tan precisa, como es el mismo comportamiento en los valores del caso del de la delegación Miguel Hidalgo, ver grafica 7.

Por otro lado, se presenta la gráfica que muestra el porcentaje obtenido según el análisis del portal de la delegación Cuauhtémoc, según la estrategia de calificar por pregunta 0 o 1.

Gráfica 10 Porcentaje por etapa de prueba piloto de la delegación Cuauhtémoc, método 2 por sumatoria de 0 o 1



Fuente: Elaboración propia.

En base a la referencia de los resultados obtenidos en la prueba piloto y del análisis de la información obtenida d los dos portales web de gobierno local, se infiere que la estrategia en el cálculo de los porcentajes aplicando el método 2 basado en calificación de 1 si existe o 0 en su defecto, ver sección 3.7, es la que mejor detalle muestra por cada etapa y representa también con más precisión el nivel de desarrollo en base a la funcionalidad del portal web de un gobierno electrónico local.

Como parte del cálculo final del índice de medición se observa que los valores totales también tienen un cambio respecto al resultado, según el método usado para el cálculo de sumatorias planteados en la sección 3.7. A continuación se presenta la tabla 12, donde se resume los valores finales obtenidos de las pruebas piloto de las tablas 10 y 11, los cuales representan el valor numérico obtenido del índice de medición del nivel de desarrollo de un portal web de gobierno electrónico.

Tabla 12 Resultados de los valores obtenidos del índice propuesto basado en cálculos de las pruebas piloto.

Portal web de gobierno local	Índice por el método 1: por redondeo	Índice por el método 2 de 1 o 0
Gobierno de la delegación Cuauhtémoc	9.71	7.41
Gobierno de la delegación Miguel Hidalgo	11.43	19.65

Fuente: Elaboración propia.

Esta tabla describe y resume la aplicabilidad del índice propuesto de la siguiente manera, primero sintetiza a través de un valor numérico el nivel de desarrollo de un portal web de gobierno, es posible hacer comparaciones entre portales de gobierno electrónico local e incluso podría aplicarse para otros portales web de otros niveles de gobierno. Por otro lado, también se observa que la comparación de los resultados mostrados al aplicar los dos métodos de cálculo de sumatorias para calcular el índice final, el método 2 es el procedimiento para la valoración de las sumatorias que mejor representa el nivel de desarrollo de un portal por etapas, así como del valor final del índice obtenido.

Conclusiones

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal demostrar que es posible construir un índice que represente y resuma a través de un valor numérico el nivel de desarrollo del sitio web de un gobierno electrónico local que considere los elementos tecnológicos más actuales de que se dispone. Este valor obtenido del índice numérico incluye indicadores de nuevos criterios basados en los últimos avances e innovaciones de las TIC respecto a las funcionalidades requeridas de un gobierno electrónico local. Para mostrar los objetivos alcanzados se presenta el siguiente análisis.

Uno de los puntos relacionados a los objetivos específicos era conocer cuál es el estado del arte en el tema de los índices de medición de portales web de gobierno electrónico. Esta búsqueda nos permitió profundizar en el conocimiento de las producciones científicas relacionadas al concepto de gobierno electrónico, así como en específico lo relacionado al tema del gobierno electrónico local, así como indagar acerca de las últimas tendencias que cubren tópicos a través de la implantación de aplicaciones a través de la infraestructura de las TIC en los portales web de internet.

Otro de los puntos importantes era revisar el estado de arte relacionado a las investigaciones al tema de gobierno electrónico a nivel municipal tanto como a nivel global, así como la aplicación a nivel latinoamericano y de nuestro país. El estudio se concentró en investigar los temas relacionados a la construcción de un índice que permitiera medir y que considerara la aplicación a gobiernos electrónicos basados en la experiencia y de la funcionalidad aplicados a gobiernos en México.

Por otro lado, el estado del arte arroja que, aunque se tienen estudios que aplican a medir el nivel de desarrollo de un portal, éstos se han aplicado a portales de gobierno electrónico a nivel estatal y/o federal, lo que denota una carencia de investigaciones aplicados a escalas de gobiernos municipales, por tanto, el presente trabajo es una aportación al conocimiento del funcionamiento de los gobiernos electrónicos a nivel local en México.

Así mismo en el estado del arte, se dio cuenta de temas relacionados a las nuevas tendencias en tecnologías y funcionalidades aplicadas a los portales web de gobierno electrónico. Los temas hacia donde se dirigen las aplicaciones son: la implantación de los medios sociales como se

plantea en la sección 2.4, en especial lo que respecta a la utilización de las redes sociales y nuevos medios de interacción entre gobierno y ciudadanía. También da cuenta de las nuevas tendencias en el uso de los dispositivos inteligentes móviles como un canal de enlace para la interacción y comunicación entre ciudadanos y gobierno local. Estas nuevas tendencias que se dan en otras esferas del ámbito mundial, básicamente en países con maduración económica, tecnológica y de estabilidad democrática en sus gobiernos, aún están en una fase embrionaria para su aplicación y consolidación en nuestro país por parte de los diversos niveles de gobierno federal, estatal y local.

Uno de los objetivos específicos planteado fue construir un índice actualizado de portales Web de acuerdo a los últimos desarrollos tecnológicos y requerimientos de servicio de un gobierno local. Para la construcción del índice de medición del nivel de desarrollo de un portal web se tomaron en cuenta criterios basados en las tendencias y estudios encontrados de temas relacionados a gobierno electrónico más actuales, así como en relación a las innovaciones tecnológicas de las TIC que son aplicables a los portales web. Los detalles de cada etapa y sección que componen las dimensiones para construir el índice de medición del nivel de desarrollo se plantean en el capítulo 3. La construcción del índice, había sido aplicado según la base del modelo evolutivo de portales web para instituciones a nivel estatal, así uno de los objetivos planteados era comprobar la aplicabilidad con las adiciones y modificaciones pertinentes, para un gobierno a nivel local. Por tanto, se infiere que, si es factible calificar a través de criterios basados en modelo evolutivo de portales web a los portales web de gobiernos locales, aunado a criterios nuevos de funcionalidad para calificar el nivel de desarrollo para las dimensiones de las etapas de información, interacción, integración y de participación política.

En contraste, durante el proceso de cálculo del índice basado en las preguntas actualizadas del cuestionario propuesto, se buscó de forma deliberada utilizar dos métodos para calcular el valor de porcentaje total del índice propuesto. Esto fue con el objetivo de determinar cuál de las dos formas representan mejor el nivel de desarrollo de un portal web de gobierno electrónico. Basado en la información de las gráficas que fueron aplicadas directamente de los portales web de las dos delegaciones seleccionadas, según se muestra en la sección 4.6 se infiere que el método de

cálculo basado en sumatorias donde a cada pregunta se toma como un acierto el valor de 1 o de cero en su defecto, mostrado en este documento como (0,1), se infiere que este método de cálculo es la que mejor representa detalles del nivel de desarrollo en cada una de las etapas del portal web. Esto se muestra en la comparación de las gráficas 7 y 8, así como la 9 y 10, donde se observa que el método de suma por porcentaje donde cada pregunta califica con valores parciales, y se tiene el criterio establecido que cuando es más del 50 % de porcentaje de la sección se redondea para que la sección se le asigna el valor de 1, en la gráfica se muestran etapas vacías comparado con el método de (0,1). Por tanto, se infiere que método de usar porcentajes parciales de valor para el acierto de cada pregunta para el cálculo del índice, no representa a detalle el valor del nivel de desarrollo de cada etapa. Así mismo, el método de redondeo por porcentajes parciales en el cálculo de las sumatorias del índice, adolece de practicidad ya que hace más difícil el proceso de captura de los valores para la suma total.

Otro de los objetivos específicos planteados, fue probar a través de una corrida piloto de un sitio web, el cálculo de un valor del índice propuesto de medición sobre un portal Web de gobierno local en la Ciudad de México, con la finalidad de revisar su aplicabilidad, verificar su idoneidad al contexto actual de la tecnología y también de medir el nivel de desarrollo de un gobierno electrónico local. Durante este proceso de revisión de portales de gobierno delegacional se realizó un proceso de análisis del estado actual de las funcionalidades encontradas, así como características pudieran servir de hallazgo para futuros estudios de portales web de gobierno local.

El índice propuesto, representa el nivel de desarrollo alcanzado por el gobierno electrónico local, y que puede ser utilizado para comparar sitios de gobierno locales, así también para la mejora continua de un solo portal web de gobierno. Este índice es de aplicación general, es decir para gobiernos a nivel local, como son los portales de gobierno municipal en México. Así como el índice de medición del nivel de desarrollo de un portal web de gobierno local, se sustenta en las variables y criterios que se proponen en este documento de investigación.

Así mismo, las aportaciones del trabajo indican que, aunque existen en el ámbito académico e incluso aplicaciones de entidades privadas, estudios de propuestas de índices para el tema de gobierno electrónico, éstas han sido para gobiernos federales y estatales, y se adolece de estudios

para gobiernos locales. En el mismo sentido no se tenía una actualización en un indicador que son de gran uso por la ciudadanía respecto a la relevancia de los medios sociales, redes sociales e interacción con medios tecnológicos como son el video en línea, se integró al índice el tema de los derechos de protección al uso de los datos personales, como un derecho que la ciudadanía debe exigir y que a su vez las instituciones gubernamentales deben garantizar. Aportaciones de conocimiento en el tema de gobierno electrónico, son bienvenidas toda vez que un gobierno debe ofrecer transparencia y mejores canales de comunicación con todos los actores de la sociedad, esto es una pieza fundamental para alcanzar a la deseada como la sociedad del conocimiento, todo en beneficio de la sociedad en su conjunto.

También se plantean nuevos retos y consideraciones que están relacionados al alcance del estudio de investigación, algunas limitaciones y sobre todo algunas líneas investigación a futuro. El proyecto de investigación presenta algunas limitaciones en su alcance que pudieran ser subsanadas y ampliadas en posteriores estudios relacionados al tema de gobierno electrónico, así como en el proceso de innovación en la gestión de la tecnología. En referencia a la propuesta de construir un índice de medición que permitiera resumir en un valor numérico el nivel de desarrollo de un gobierno electrónico, presenta puntos a considerar como los siguientes.

El modelo aplicado basado en la evolutivo de los portales web, tiene la característica que permite acompañar el proceso natural de la mejora en la interacción gobierno-ciudadanía, instrumentos de política y de gestión de servicios de gobierno junto al proceso de desarrollo de la TIC y las innovaciones que se incorporan en la industria en casi todos los segmentos de la sociedad. Sin embargo, el modelo en el que se basa el índice propuesto, tiene una perspectiva desde la visión del ciudadano que accede a los servicios y no puede ver más que los medios que un sitio web les permite constatar, llamado el front-office. Eso quiere decir que se presenta como una sola una visión, pero no se contemplan otros canales y medios como son los servicios de gestión administrativa interna, así como flujos de trabajo en los procesos organizacionales que también son parte importante en la calidad de servicios que soporta la infraestructura que apoyaría a una nueva cultura, por ejemplo del ejercicio de la transparencia de frente a la sociedad.

Otro punto importante a considerar es la frontera del estudio en cuanto al alcance, está es en los temas que están desarrollándose a nivel global como es el uso de los medios sociales, por parte

de varios actores de la sociedad y donde los servicios de gobierno al menos en nuestro ámbito nacional no han sido suficientemente ni adecuadamente integrado como otra opción para ofrecer servicios y de interacción con los ciudadanos. En el estudio del estado del arte en relación a los medios sociales, al momento existe una interacción a través de las redes sociales como son Twitter y Facebook, sin embargo, éstos se realizan a través del canal del portal web siendo que estos servicios tienen propias aplicaciones. Sin embargo, la tendencia tecnológica del mercado está girando paulatinamente a que las redes sociales sean el equivalente del portal web, este último giro de innovación del mercado podría hacer que los gobiernos también se vean obligados a contratar servicios que son básicamente privados. Este planteamiento puede crear conflictos de interés, éticos y de imparcialidad en cuanto a la neutralidad de los servicios que un gobierno ofrece a los ciudadanos. Este tema debe ser planteado para ser revisado desde la perspectiva tecnológica de la innovación tanto desde la visión de los instrumentos de políticas públicas que regulen este tipo de servicios a través de la discusión con varios sectores de la sociedad.

Respecto a nuevas líneas de investigación, se plantea que existen nuevas tendencias que pudieran ser integradas, como una extensión al gobierno electrónico a través de portales web, debido al alcance del estudio de investigación, debido a que está basado en el modelo evolutivo de desarrollo de portales web, no contempla la integración de dimensiones que provengan de los procesos de back-office, las cuales podrían integrarse para tener una visión más completa del proceso de implementación de gobierno electrónico. Otra línea de investigación a futuro, es revisar la interacción como el vínculo con nuevos canales de comunicación a través de dispositivos inteligentes móviles, aplicaciones de medios sociales especializados, y con el llamado gobierno móvil o mGovernment. Estas abren nuevos caminos donde converjan líneas de investigación para nuevas aportaciones, ya que el presente estudio estuvo enfocado hacia los portales de los sitios web de gobierno.

Finalmente, en relación al alcance de este proyecto y su relación a los objetivos del posgrado de Política y Gestión del Cambio Tecnológico, se presenta este trabajo de investigación como la intersección entre las políticas públicas y la gestión de la tecnología, así el tema de gobierno electrónico es el eje principal de la conformación del conocimiento para la innovación tecnológica para sustentar la relación del gobierno con los ciudadanos. La gestión de la tecnología es el

resultado de la aplicación del conocimiento humano para satisfacer diversas necesidades de la sociedad, las cuales han evolucionado y satisfacen además criterios de eficiencia y eficacia. Este trabajo de investigación pretende contribuir con elementos para el campo de la innovación, la tecnología y la gestión, a través de la propuesta de un índice de medición para un gobierno electrónico local que contribuya al conocimiento de la funcionalidad de los portales y la facilidad con la que los usuarios interactúan con los servicios que un gobierno ofrece, este conocimiento posibilita la mejora en la funcionalidad de los portales, que hoy en día deben ser herramientas indispensables para la relación gobierno-ciudadanía que posibiliten la generación de nuevas formas de interacción y de participación ciudadana. Si la innovación cambia, es porque también el mundo cambia, hagamos que suceda también en nuestra sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

- AkgÜL, Y. y Vatansever, K. (2016). Web Content Accessibility of Municipal Web Sites in Turkey. *Journal of Advances in Information Technology*, Vol. 7, No. 1, pp. 43-48.
- Almind, T. y Ingwersen, P. (1997). Informetric analyses on the world wide web: methodological approaches to 'webometrics'. *Journal of Documentation*, Vol. 53, pp. 404-426.
- Asamblea Legislativa del Distrito Federal. (2013). Dictamen con modificaciones a la iniciativa con proyecto de decreto para que se reforman y adicionan diversos artículos de la ley orgánica de la administración pública del distrito federal; La Ley para el desarrollo del Distrito Federal como Ciudad Digital y del Conocimiento y la Ley de Ciencia y Tecnología e Innovación del distrito Federal. Comisiones Unidas de Administración Pública Local y Ciencia y Tecnología de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal. Recuperado de <http://www.aldf.gob.mx/archivo-99efab85169dda775bad395c70867a3b.pdf>. Consultado el [18 de octubre del 2016].
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2003). Conceptos y Formulación de Indicadores. Recuperado de <http://idea.unalmztl.edu.co/documentos/02%20Fundamentos%20Metodologicos%20Indicadores%20BID-IDEA%20Fase%20I.pdf>. Consultado el [30 de noviembre del 2016].
- Barrera, R. (2014). La Transparencia y el gobierno electrónico en el Estado de México. En Sánchez, J. (Coord.), *Experiencias de gobierno electrónico en gobiernos locales en México* (pp. 211-234). México: MAPorrúa.
- Bertot, J., Jaeger, P. y Grimes J. (2010). Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. *Government Information Quarterly*, vol. 27, pp. 264–271.
- Bonsón, E., Torres, L., Royo S. y Flores, F. (2012). Local e-government 2.0: Social media and corporate transparency in municipalities. *Government Information Quarterly*, vol. 29 pp. 123–132.

Cecchi, S. (2005). Indicadores sociales en América Latina y el Caribe. CEPAL. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4735/S05707_es.pdf?sequence=1. Consultado el [10 de junio del 2016].

Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas, y Sociales (CIECAS, 2017). Qué es un gestor del cambio tecnológico y qué hace. Recuperado de http://www.mpgct.ciecas.ipn.mx/wp-content/uploads/2014/11/Que_hace_un_gestor.pdf. Consultado el [15 de marzo del 2017].

Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (2007). Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico (2007). Recuperado de <http://old.clad.org/documentos/declaraciones/cartagobelec.pdf>. Consultado el [7 de abril del 2016].

Comisión de Gobierno Electrónico del Distrito Federal (2010). Gaceta Oficial del Distrito Federal el 31 de diciembre del 2010 Numero 1002. Recuperado de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Distrito%20Federal/wo56782.pdf>. Consultado el [9 de febrero del 2016].

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2007). Modelo multi-dimensional de medición del gobierno electrónico para América Latina y el Caribe. Recuperado de http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/54303/Modelo_Multidimensional_para_Medir_el_Gobierno_Electronico.pdf. Consultado el [25 de septiembre del 2016].

Comisión Intersecretarial para el Desarrollo del Gobierno Electrónico (2005). Diario Oficial de la Federación del 9 de diciembre del 2005. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2101617&fecha=09/12/2005. Consultado el [15 de abril del 2016].

Constitución Política de la Ciudad de México (2017). Asamblea Constituyente de la Ciudad de México del 30 de enero del 2017. Recuperado de <http://gaceta.diputados.gob.mx/ACCM/GP/20170130-AA.pdf>. Consultado el [11 de junio del 2017].

- Criado, J. y Gil-García, J. (2016). Tecnologías de Información y Comunicación en la Administración Pública: Conceptos, Enfoques, Aplicaciones y Resultados. En J. R. Gil-García, J., Criado, J. y Téllez, J.(eds.), *Las Tecnologías de Información y Comunicación en las Administraciones Públicas Contemporáneas* (pp. 1-36). México: INFOTEC. Recuperado de <https://www.infotec.mx/work/models/infotec/Resource/1274/1/images/cap1.pdf>. Consultado el [17 de julio del 2017].
- David, P. y. (2002). Una Introducción a la Economía y a la Sociedad del Conocimiento. (UNESCO, Ed.) *Revista Internacional de Ciencias Sociales* (Núm. 71).
- Definición ABC (2017). Definición de Portal. Recuperado de <https://www.definicionabc.com/tecnologia/portal.php>. Consultado el [19 de mayo del 2016].
- Delgado, G. (s.f.). México Estructuras Política, Económica y Social, 2da Edición. Pearson Prentice Hall.
- Detlor, B., Hupfer, M., Ruhi, U.y Zhao, L. (2013). Information quality and community municipal portal use. *Government Information Quarterly*, vol. 30, pp. 23-32.
- Digital Austria (2014). Administration on the Net. The ABC guide of eGovernment in Austria. Recuperado de https://www.digital.austria.gv.at/documents/333663/355318/eGovernment-ABC-Guide-2017_SigStS.pdf/3af80626-c057-40db-9799-2aa969a8d97d. Consultado el [6 de agosto del 2016].
- Estrada, Salvador (2007). Indicadores de Gobierno Electrónico: Métricas Derivadas de la Experiencia de México. Recuperado de http://www.ricyt.org/manuales/doc_view/92-indicadores-de-gobierno-electronico-metricas-derivadas-de-la-experiencia-de-mexico. Consultado el [29 de marzo del 2015].
- Fietkiewicz, K., Mainka, A., Stock, W. (2016). eGovernment in cities of the knowledge society. An empirical investigation of Smart Cities' governmental websites. *Government Information Quarterly Elsevier*.

- Gaceta Oficial Del Distrito Federal (2010). Acuerdo Que Crea La Comisión De Gobierno Electrónico Del Distrito Federal del 31 De diciembre de 2010. Recuperado de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Distrito%20Federal/wo56782.pdf>. Consultado el [19 de octubre del 2016].
- Gil-García, J. (2012). *Enacting electronic government success: An integrative study of government-wide websites, organizational capabilities, and institutions* (1. Aufl. ed.). Boston: Springer-Verlag.
- Gil-García, J. (2012). Towards a smart state? inter-agency collaboration, information integration, and beyond. *Information Polity*, 17 (3-4), 269-280. doi:10.3233/IP-2012-000287
- Gil-García, J., Chun, S. y Janssen, M. (2009). Government information sharing and integration: Combining the social and the technical. *Information Polity*, 14(1-2), 1-10. doi:10.3233/IP-2009-0176
- Gil-García, J. Y Pardo, T. (2005). E-government success factors: Mapping practical tools to theoretical foundations. *Government Information Quarterly*, 22(2), 187-216. doi:10.1016/j.giq.2005.02.001
- Gobierno de la Republica. (2013). Estrategia Digital Nacional (2013). Recuperado de <http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital22Dic2014.pdf>. Consultado el [27 de noviembre del 2016].
- Hansson, S. (2002). Las inseguridades en la sociedad del conocimiento. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 71.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2015. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>. Consultado el [19 de noviembre del 2016].
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016a). Boletín de Prensa Núm. 131/16. (INEGI,Ed.). Recuperado de http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/especiales/especiales2016_03_01.pdf. Consultado el [31 de mayo del 2016].

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016b). Glosario ENDUTIH. Recuperado de http://www3.inegi.org.mx/sistemas/glosario/Default.aspx?ClvGlo=ENDUTIH_201&s=st&c=33342. Consultado el [28 de mayo del 2016].

Ingwersen, P. (1998). The calculation of web impact factors. *Journal of Documentation*, vol. 54 las 2, pp. 236-243.

Ingwersen, P. y Bjerneborn, L. (2004). Toward a Basic Framework for Webometrics. *Journal Of The American Society for Information Science and*, Vol. 55 (14), pp. 1216-1227.

Janowski, T. (2015). Digital government evolution: From transformation to contextualization. *Government Information Quarterly*, vol. 32, pp. 221-236.

Kavanaugh, A., Fox, E., Sheetz, S., Yang, S., Tzy Li, L., Shoemaker, D., Natsev, A.y Xie, L. (2012). Social media use by government: From the routine to the critical. *Government Information Quarterly*, vol. 29 pp. 480–491.

Krüger, K. (2006). El concepto de sociedad del conocimiento. Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-683.htm>. Consultado el [25 de Julio, 2016].

Ley de Gobierno Electrónico del Distrito Federal (2015). Gaceta Oficial del Distrito Federal el 7 de octubre de 2015. Recuperado de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Ciudad%20de%20Mexico/wo106739.pdf>. Consultado el [21 de Julio del 2016].

Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. Diario Oficial de la Federación del 26 de enero del 2017. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPDPSO.pdf>. Consultado el [16 de Julio del 2017].

Ley para el Desarrollo del Distrito Federal como Ciudad Digital y del Conocimiento (2012). Gaceta Oficial del Distrito Federal del 7 de agosto del 2014. Recuperado de <http://data.consejeria.cdmx.gob.mx/images/leyes/leyes/LEYPARAELDESARROLLODELDIRITOFEDERALCOMOCIUDADDIGITALYDELCONOCIMIENTO.pdf>. Consultado el [4 abril del 2016].

- Ley para Hacer de la Ciudad de México una Ciudad Abierta (2015). Gaceta Oficial del Distrito Federal del 7 de octubre del 2015. Recuperado de <http://www.aldf.gob.mx/archivo-1b52054447d78a831c329f25931f03a5.pdf>. Consultado el [12 octubre del 2016].
- Linders, D. (2012). From e-government to we-government: Defining a typology for citizen coproduction in the age of social media. *Government Information Quarterly*, vol. 29 pp. 446–454.
- Luna, D., Duarte, A., Gil-García, J., Luna-Reyes, L. y Sandoval-Almazán, R. (2012). Índice de gobierno electrónico estatal: Comparativo de las mediciones 2011 y 2012. Centro de Investigación y Docencia Económica. Recuperado de <http://libreriacide.com/librospdf/DTAP-273.pdf>. Consultado el [17 agosto del 2016].
- Luna-Reyes, D. (2016). Sitios Web y Portales de Gobierno, en Gil-García, J., Criado J. y Téllez, J. (eds). *Tecnologías de Información y Comunicación en la Administración Pública: Conceptos, Enfoques, Aplicaciones y Resultados*, México, INFOTEC, pp. 161-186.
- Nam, T. (2014). Determining the type of e-government use. *Government Information Quarterly*, vol. 31, pp. 211-220.
- Naser, A. (2010). Indicadores sobre Gobierno Electrónico. Recuperado de http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/1/43321/Indicadores_sobre_GE.pdf. Consultado el [10 marzo del 2016].
- Naser, A. y Concha, G. (2011). El gobierno electrónico en la gestión pública CEPAL- Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) Santiago de Chile.
- Nielsen Norman Group (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Recuperado de <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. Consultado el [15 de diciembre del 2015].
- Organización de Estados Americanos (OEA, 2017). Sociedad del Conocimiento. Recuperado de http://www.oas.org/es/temas/sociedad_conocimiento.asp. Consultado el [13 de agosto del 2017].

- Organización de las Naciones Unidas (2012). Estudio de las Naciones Unidas Sobre el Gobierno Electrónico, 2012: Gobierno electrónico para el pueblo. Recuperado de <https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2012-Survey/Complete-Survey-Spanish-2012.pdf>. Consultado el [26 de diciembre del 2016].
- Organización de las Naciones Unidas (2014). United Nations E-Government Survey 2014. Recuperado de https://publicadministration.un.org/egovkb/portals/egovkb/documents/un/2014-survey/e-gov_complete_survey-2014.pdf. Consultado el [30 de mayo 30, 2016].
- Organización de las Naciones Unidas (2016). United Nations E-Government Survey 2016. Recuperado de <http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/UNPAN96407.pdf>. Consultado el [30 de marzo, 2017].
- Padilla, R. (2014). Gobierno electrónico en el Estado de México, 2005-2010. En Sánchez, J. (Coord.), Experiencias de gobierno electrónico en gobiernos locales en México (pp. 183-210). México: MAPorrúa.
- Pando, D. (2013). El gobierno electrónico a nivel local: Experiencias, tendencias y reflexiones. Recuperado de <https://www.cippe.org/wp-content/uploads/2017/03/1339>. Consultado el [17 de octubre del 2016].
- Picazo-Vela, S., Gutiérrez-Martínez, I. y Luna-Reyes, L. (2012). Understanding risks, benefits, and strategic alternatives of social media applications in the public sector. *Government Information Quarterly*, vol. 29 pp. 504–511.
- Proyecto de Constitución Política de la Ciudad de México (2016). Asamblea Constituyente de la Ciudad de México del 15 de septiembre del 2016. Recuperado de <http://gaceta.diputados.gob.mx/ACCM/DOC/ProyectoConst15sep.pdf>. Consultado el [18 de enero del 2017].
- Pribeanu, C., Marinescu, R., Iordache, D. y Gheorghe-Moisii, M. (2010). Exploring the Usability of Municipal Web Sites: A Comparison Based on Expert Evaluation Results from Four Case Studies. Recuperado de <http://revistaie.ase.ro/content/56/08%20-%20Pribeanu,%20Marinescu,%20Iordache,%20Moisii.pdf>. Consultado el [27 de febrero del 2016].

- Real Academia Española (2016). (RAE, Ed.). Diccionario de la lengua Española. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=HCmvu7c>. Consultado el [15 de febrero del 2016].
- Ruiz, L. y Moreno, R. (2014). Gobierno electrónico (e-Government) en los gobiernos estatales de México. En Sánchez, J. (Coord.), Experiencias de gobierno electrónico en gobiernos locales en México (pp. 157-181). México: MAPorrúa.
- Salas, H. (s.f.). I n d i c a d o r e s de gobierno electrónico en América Latina. En: Boletín de los Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica, vol. 3, núm. 1, México.
- Sánchez, J. (2014). El gobierno electrónico en los municipios del estado de México. Alcances y limitaciones. En Sánchez, J. (Coord.), Experiencias de gobierno electrónico en gobiernos locales en México (pp. 237-256). México: MAPorrúa.
- Sandoval, R. (2012). Política Digital en Línea, Innovación Digital. Recuperado de <http://www.politicadigital.com.mx/?P=leernoticia&Article=21552>. Consultado el [15 de marzo del 2015].
- Sandoval, S. (2008). Gobierno Electrónico: Elementos de Facilidades Uso y Valor Público de los Portales de Internet Local en México (Tesis de Maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales sede México). Recuperado de <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/1221/1/TFLACSO-2008SASC.pdf>. Consultado el [20 de enero del 2016].
- Sandoval-Almazán, R. y Gil-García, J. (2009). Propuesta de evaluación para portales de gobierno electrónico basada en el enfoque teórico evolutivo. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3359039.pdf>. Consultado el [5 de diciembre del 2015].
- Scholl, H. (2014). The EGOV Research Community: An Update on Where We stand. IFIP International Federation for Information Processing 2014, pp. 1–16.]
- Shi, Y. (2007). The accessibility of Chinese local government web sites: An exploratory study. Government Information Quarterly, 24(2), pp. 377–403.

- StatCounter Global Stats (2017). Browser usage by each country. Recuperado de <http://gs.statcounter.com/download/browser-country/> . Consultado el [15 de abril del 2017].
- Téllez, R. (2014). Lerma, un gobierno electrónico fallido (2010-2012). En Sánchez, J. (Coord.), Experiencias de gobierno electrónico en gobiernos locales en México (pp. 277-302). México: MAPorrú
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (2014). Manual para la medición del uso y el acceso a las TIC por los hogares y las personas. Recuperado de http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-INDITCMEAS-2014-PDF-S.pdf. Consultado el [2 de junio del 2016].
- Velázquez, K. (2009). Construcción de un gobierno electrónico en México. Camino Hacia la Sociedad del Conocimiento. Cámara de Diputados. Recuperado de http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/ce/scpd/LX/GOB_ELEC_MEXICO.pdf. Consultado el [19 de octubre del 2016].
- World Economic Forum (2014). The Global Information Technology Report 2014: Rewards and Risks of Big Data. Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014.pdf. Consultado el [15 de agosto del 2016].

Anexos

Anexo 1

Encuesta con los criterios de funcionalidad para el índice de desarrollo de portales web de gobierno electrónico

Preguntas de calificación según las etapas de desarrollo de un portal Web de gobierno electrónico		Valor de puntaje porcentual	Puntaje parcial por etapa	Acierto : existe o no existe	Porcentaje de aciertos / totales
1. Información					
1.1. Información más completa y detallada			1.0		
1	1.1.1. Contiene vínculos a datos adicionales (Fuente, fecha, responsable, liga)	0.143			
2	1.1.2. Mayor detalle en la información presentada (profundidad, enlace, descripción)	0.143			
3	1.1.3. Información puede accederse en dos o más formatos (texto-pdf-audio-video)	0.143			
4	1.1.4. Despliega iconografías que muestren tipo de archivo (pdf, ppt,doc)	0.143			
5	1.1.5. Los datos o información están validados por una fuente	0.143			
6	1.1.6. Muestra fuente y/o contacto del que proviene el dato	0.143			
7	1.1.7 Se despliega iconografía de acceso a otros servicios del gobierno local para redes sociales: Facebook, Google +, Pinterest, YouTube o Twitter	0.143			
1.2. Una página o portal del gobierno local es el punto de entrada a las otras páginas			1.0		
8	1.2.1. Existe un orden lógico –estructura– para entrar a otras páginas	0.125			
9	1.2.2. Delimita la página hogar de otros sitios claramente	0.125			
10	1.2.3. Las páginas tienen un formato homogéneo	0.125			
11	1.2.4. Ofrece formas de navegación centradas en los servicios	0.125			
12	1.2.5. Ofrece formas de navegación centradas en los usuarios	0.125			
13	1.2.6. Jerarquiza información utilizando algún orden (cronológico-importancia)	0.125			
14	1.2.7. Contiene un mapa del sitio visible	0.125			
15	1.2.8. Se tiene un diseño de estructura de navegación en las páginas a navegación horizontal con menos de 3 niveles de profundidad	0.125			
1.3. Información dinámica (ej., nuevos servicios, noticias, eventos, etc.)			1.0		

16	1.3.1. Se puede "interactuar" con los datos, solicitar más fuentes (elementos dinámicos)	0.125			
17	1.3.2. Existe servicio de noticias (lector RSS/Atom y boletín electrónico)	0.125			
18	1.3.3. Datos están vinculados a otros datos (con dependencia, autores)	0.125			
19	1.3.4. Existe servicio de eventos (por fecha)	0.125			
20	1.3.5. Existen servicios que únicamente están en el "Home" por temporada	0.125			
21	1.3.6. Contiene boletín electrónico actualizable automáticamente	0.125			
22	1.3.7. Contiene un alimentador RSS/Atom de información.	0.125			
23	1.3.8 Existen servicios de información por medio de video en YouTube				
	1.4. La información está actualizada (se observan datos recientes)		1.0		
24	1.4.1. Muestra fecha y hora de actualización	0.20			
25	1.4.2. Muestra datos ligados a la información presentada (antecedentes)	0.20			
26	1.4.3. El sitio presenta cambios por días u horas ("última actualización")	0.20			
27	1.4.4. Existen actualizaciones durante la última semana	0.20			
28	1.4.5 Presentan información acerca del derecho a la privacidad y a la ley de protección de datos personales del ciudadano, ARCO	0.20			
	1.5. Búsquedas de Información		1.0		
29	1.5.1. Tiene motor de búsqueda para la información en todo el portal	0.200			
30	1.5.2. El motor de búsqueda es "orgánico", es decir permite hacer preguntas de forma natural	0.200			
31	1.5.3 El motor de búsquedas permite plantear preguntas complejas a palabras y/o conceptos que incluyan la información dentro de archivos de texto, Word y PDF	0.200			
32	1.5.4. Presenta otras alternativas de búsqueda (email, asistente virtual)	0.200			
33	1.5.5. Tiene posibilidad de calificar si fue útil la información	0.200			
	1.6 Información con Fuente		1.0		
34	1.6.1. Los datos o información están validados por una fuente	0.500			
35	1.6.2. Muestra fuente y/o contacto del que proviene el dato	0.500			
	1.7 Presentan información que resulte de sus actos y de ejecución de presupuesto, transparencia de gobierno abierto		1.0		
36	1.7.1. Se muestra información de del perfil y/o escalafón de los servidores públicos	0.200			
37	1.7.2. Se muestra información acerca de la aplicación de programas sociales	0.200			
38	1.7.3. Se muestra información acerca de los servicios públicos	0.200			
39	1.7.4. Se muestra información del presupuesto anual y su ejercicio	0.200			

40	1.7.5. Se ofrece información de datos abiertos para descargar en formatos accesibles de bases de datos	0.200			
	2. Interacción				
	2.1. Se pueden bajar formatos (Word, pdf, excell, otros como video .mp4, .avi,.vmw)		1.0		
41	2.1.1. Se observa claramente liga para bajar formatos	0.250			
42	2.1.2. Se encuentran instrucciones para bajar formatos	0.250			
43	2.1.3 Se ofrece ayuda e instrucciones para el correcto llenado de los campos de los formatos	0.250			
44	2.1.4. Incluye vínculos a la aplicación necesaria para obtener o trabajar con el formato	0.250			
	2.2. Existen formas de comunicarse con el webmaster o con el área de mesa de ayuda y soporte técnico (fácil de ser encontrada)		1.0		
45	2.2.1. Se encuentra disponible información de contacto del webmaster en la página hogar.	0.500			
46	2.2.2. Existen al menos dos alternativas de comunicación con el webmaster o mesa de ayuda y soporte (chat, email, msn, teléfono, etc.)	0.500			
	2.3. Existen formas de comunicarse con funcionarios del gobierno local		1.0		
47	2.3.1. Se encuentran disponibles los correos electrónicos de funcionarios en un directorio	0.200			
48	2.3.2. La navegación se lleva a cabo en tres clicks o menos (Index-Directorio-Funcionario)	0.200			
49	2.3.3. Existe liga que abra aplicación de correo	0.200			
50	2.3.4. Permite enviarle un mensaje al funcionario desde el directorio	0.200			
51	2.3.5. Existe otra forma directa de comunicarse con el funcionario (chat, foro)	0.200			
	2.4. Permite buscar el correo electrónico de algún funcionario en particular		1.0		
52	2.4.1. Tiene buscador por dependencia	0.250			
53	2.4.2. Tiene buscador por nombre y apellido del funcionario	0.250			
54	2.4.3. Genera opciones alternas si no encuentra funcionario	0.250			
55	2.4.4. Permite calificar si la búsqueda fue útil o resultó exitosa	0.250			
	2.5. Contiene pizarras electrónicas, foros y blogs		1.0		
56	2.5.1. Contiene tableros en alguna parte del sitio	0.166			
57	2.5.2. Tiene foros electrónicos disponibles	0.166			
58	2.5.3. Tiene bitácoras electrónicas (blogs) disponibles	0.166			
59	2.5.4. Tiene pizarras electrónicas disponibles	0.166			
60	2.5.5. Permite escribir un mensaje en tres clicks o menos	0.166			
61	2.5.6. Genera respuesta automática de recepción de mensaje	0.166			
	2.6. Contiene chats en línea dentro del ambiente del portal web		1.0		
62	2.6.1. Existe un servicio para chat para atención a los usuarios	0.250			
63	2.6.2. Tiene un chat avanzado (asistente virtual, skype, IP-phone)	0.250			

64	2.6.3. Tiene chats programados por temas y fechas específicas	0.250			
65	2.6.4. ¿Es evidente que los chats han sido usados en la última semana?	0.250			
	2.7. Se puede personalizar (de forma limitada) el contenido que se despliega en el portal		1.0		
66	2.7.1. La página está definida por perfiles, edades, camino de vida	0.200			
67	2.7.2. Permite al menos un cambio de formato, color, sonidos, imágenes, texto	0.200			
68	2.7.3. Se puede cambiar el tamaño de las letras	0.200			
69	2.7.4. Se pueden cambiar otros elementos de formato como colores, fondos, etc.	0.200			
70	2.7.5. Se pueden adaptar el ambiente de los elementos de navegación para personas con discapacidad: débiles visuales, ciegos y/o sordos	0.200			
	2.8. Otros		1.0		
71	2.8.1. Existe un asistente virtual (robot, chat en línea)	0.200			
72	2.8.2. Se observa la información clasificada a través de base de datos	0.200			
73	2.8.3. Permite enviar contenidos o links a otros ciudadanos directo del sitio	0.200			
74	2.8.4. Permite etiquetado social en sitios como Twitter, Facebook, Google +	0.200			
75	2.8.5 Se ofrecen canales alternos de interacción hacia otros sitios externos de redes sociales: Facebook, Twitter, Google +	0.200			
	3. Transacción				
	3.1. Se pueden llenar formas en línea		1.0		
76	3.1.1. Se llenan formularios a través de cuadros de texto y menús	0.166			
77	3.1.2. Existen formularios de auto-llenado	0.166			
78	3.1.3. Existen formularios que reconocen al usuario y su perfil	0.166			
79	3.1.4. Existen formularios de pago a un click	0.166			
80	3.1.5. Se encuentran instrucciones para subir o enviar formatos	0.166			
81	3.1.6. Se puede llenar el formato pdf en línea	0.166			
	3.2. Se pueden realizar pagos en línea (Ej., tarjetas de crédito, transferencia electrónica, etc.)		1.0		
82	3.2.1 Se ofrece páginas con seguridad de acceso de transferencias segura a través del protocolo HTTPS	0.166			
83	3.2.2. Se observa la página de acceso al pago en línea	0.166			
84	3.2.3. Existe el pago a un click	0.166			
85	3.2.4. Se puede pagar con Tarjeta de Crédito	0.166			
86	3.2.5. Ofrece otras alternativas electrónicas de pago (paypal, clabe, Oxxo pay, Visa Checkout, Pay U, Open Pay, Safety Pay, Transfer)	0.166			
87	3.2.5. Se observa el logotipo de una empresa de pago-seguro (mencionadas en el 3.2.4)	0.166			
	3.3. Se pueden completar servicios en línea (sin necesidad de ir a alguna oficina)		1.0		
88	3.3.1. Pagos de: (Tenencia, Predial, licencia auto, multas) 100% online	0.200			

89	3.3.2. El sitio brinda envío de documentos por correo postal	0.200			
90	3.3.3. El sitio brinda forma de obtener documentos ya pagados electrónicamente	0.200			
91	3.3.4. Envía mensajes de confirmación (por SMS o correo electrónico)	0.200			
92	3.3.5. Distingue con claridad servicios completos e incompletos en línea	0.200			
	3.4. Se puede personalizar el contenido del portal de forma más completa y detallada		1.0		
93	3.4.1. Se pueden elegir “elementos” para tener contenido autoseleccionado	0.140			
94	3.4.2. Se puede cambiar el tamaño de las letras	0.140			
95	3.4.3. Se pueden cambiar otros elementos de formato como colores, fondos, etc.	0.140			
96	3.4.4. Se pueden cambiar elementos en el índice para personas con discapacidad	0.140			
97	3.4.5. Al acceder el sitio “recuerda” quién es y presenta elementos personalizados	0.140			
98	3.4.6. Permite elegir información, datos y “guardarlos” en una parte del sitio	0.140			
99	3.4.7. El sitio se modifica de forma automática de acuerdo a la actividad del usuario (Ej. (“la página que creaste” o “recientemente visitados”)	0.140			
	3.5. El portal está organizado de acuerdo a las necesidades de la gente, no a la estructura gubernamental (Ej., establecer un negocio, obtener licencia de manejo, etc.)		1.0		
100	3.5.1. Presenta información ordenada como “Camino de vida”	0.500			
101	3.5.2. La clasificación de la información está de acuerdo a necesidades sociales (Ej. Matrimonio, defunción, trabajo, empresa, etc.	0.500			
	4. Integración				
102	4.1. Existen portales verticales desarrollados por varias dependencias con funciones similares en diferentes niveles gubernamentales (Ej., seguridad pública estatal-municipal, etc.).		1.0		
103	4.2 Estos portales verticales están diseñados de forma consistente y permiten observar cierto grado de integración vertical (virtual) entre las dependencias que participan en él.		1.0		
104	4.3 Estos portales verticales contienen un punto único de pago de servicios.		1.0		
105	4.4 Existen portales horizontales desarrollados por varias dependencias del mismo nivel gubernamental, pero con funciones diferentes (Ej., portal del Gob. estatal, amazon).		1.0		
106	4.5 Estos portales horizontales están diseñados de forma consistente y permiten observar cierto grado de integración horizontal (virtual) entre las dependencias que participan en él.		1.0		
107	4.6. Estos portales horizontales contienen un punto único de pago de servicios.		1.0		
108	4.7. Existe un portal estatal único que ofrece todos los servicios tanto estatales como municipales a los ciudadanos.		1.0		
109	4.8. Este portal permite observar una integración total (virtual) entre las dependencias y diferentes niveles de gobierno que participan en él.		1.0		

110	4.9. Este portal contiene un punto único de pago de servicios, no importando que estos sean de diferentes dependencias gubernamentales y diferentes niveles de gobierno.		1.0		
	4.10. Comentarios: _____				
	5. <u>Participación Política</u>				
	5.1. Opinión en línea sobre iniciativas o proyectos de Ley		1.0		
111	5.1.1. Existe(n) blog(s) sobre iniciativas o proyectos de leyes	0.140			
112	5.1.2. Existe(n) foro(s) sobre iniciativas o proyectos de leyes	0.140			
113	5.1.3. Existe(n) chat(s) sobre iniciativas o proyectos de leyes	0.140			
114	5.1.4. Se pueden mandar correos electrónicos para opinar sobre leyes	0.140			
115	5.1.5. Existe alguna otra forma de opinar sobre iniciativas o proyectos de leyes a través de herramientas de redes sociales	0.140			
116	5.1.6. Permite interacción con funcionario responsable (email, foros, chat)	0.140			
117	5.1.7. Se observa actividad en foros, blogs, o chat durante la última semana	0.140			
	5.2. Debate de proyectos o propuestas con funcionarios públicos.		1.0		
118	5.2.1. Existen foros temáticos por fechas y horas específicas	0.250			
119	5.2.2. Existen videos que expliquen propuestas o proyectos (YouTube, VIMEO u otros servicios similares)	0.250			
120	5.2.3. Existen blogs por propuestas o funcionarios públicos	0.250			
121	5.2.4. Existen medios de participación para personas con discapacidad visual, auditiva o de movilidad reducida	0.250			
	5.3. Voto electrónico para aprobar o impugnar políticas públicas o iniciativas.		1.0		
122	5.3.1. Permite un referéndum en línea sobre temas o políticas publicas	0.200			
123	5.3.2. Se observa grafica o porcentaje de tendencias sobre referéndum	0.200			
124	5.3.3. El referéndum tiene plazos y tiempos establecidos públicamente	0.200			
125	5.3.4. Se tiene un historial de los referéndums que se han hecho en los últimos meses	0.200			
126	5.3.5. El historial contiene la (s) pregunta(s) y los resultados de cada referéndum	0.200			
	5.4. Voto electrónico, debate y opinión sobre asuntos públicos		1.0		
127	5.4.1. Existen encuestas en línea sobre temas o políticas publicas	0.250			
128	5.4.2. Existe espacio de voto electrónico, autenticado y privado	0.250			
129	5.4.3. Posibilidad de voto electrónico a través de SMS o telefónico	0.250			
130	5.4.4. Debate de asuntos públicos en línea (funcionario-ciudadano)	0.250			
	5.5. Tiene otra forma de participar		1.0		
131	5.5.1. Existe posibilidad de crear formas de acceso a través de redes sociales: Facebook, Twitter, o Google +	0.166			
132	5.5.2. Existe la posibilidad de crear comunidades dentro del portal	0.166			
133	5.5.3. Existe espacio en otro sitio (wikis, myspace) para que participen	0.166			

134	5.5.4. Permite que los ciudadanos generen blogs	0.166			
135	5.5.5. Permite que los ciudadanos generen foros	0.166			
136	5.5.6. Existe posibilidad de crear formas de acceso a través de redes sociales como Facebook, Twitter, o Google +	0.166			

Fuente: Elaboración propia, basada en la encuesta de Sandoval-Almazán y Gil-García (2009).

Los renglones marcados en gris claro fueron modificados los criterios por el autor y los marcados en gris oscuro son propuestas adicionadas por el autor.

Anexo 2

Formato de tabla para el cálculo del índice del nivel de desarrollo de un portal web de gobierno electrónico para las dos versiones de métodos de cálculo.

Método 1: Porcentaje por pregunta y redondeo por cada sección de la etapa

Método 2: Calificación 1 o 0 para cada pregunta sumados para toda la etapa

Portal web de gobierno delegacional:	Nombre del gobierno local		
Dirección de sitio web:	<u>http://www.nombre_de_dominio.gob.mx</u>		
Etapas de desarrollo del portal web de gobierno electrónico	Total de puntos por etapa	Total de puntos obtenidos por etapa	Porcentaje
Información			0.00%
Interacción			0.00%
Transacción			0.00%
Integración			0.00%
Participación Política			0.00%
Índice de medición del nivel de desarrollo del portal web			0.00%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3

Preguntas adicionales en la etapa de Información

Pregunta	Etapa	Sección	Sub-sección	Observaciones
Se despliega iconografía de acceso a otros servicios del gobierno local para redes sociales: Facebook, Google +, Pinterest, YouTube o Twitter	Información	1.1 Información más completa y detallada	1.1.7	Esta pregunta se adiciona con el criterio de calificación en el portal web para determinar la funcionalidad si despliega iconografía con vínculos a servicios externos hacia medios sociales y en específico a las redes sociales más populares entre los usuarios
Se tiene un diseño de estructura de navegación en las páginas a navegación horizontal con menos de 3 niveles de profundidad	Información	1.2. Una página o portal del gobierno local es el punto de entrada a las otras páginas	1.2.8	En este punto se adiciona el criterio para determinar si se facilita al usuario la navegación dentro del portal web
Existen servicios de información por medio de video en YouTube	Información	1.3 Información dinámica (ej., nuevos servicios, noticias, eventos, etc.)	1.3.8	Se adiciona el criterio de mostrar información de boletines, anuncios e informes a través del servicio de video por demanda en línea por el servicio de YouTube
Presentan información acerca del derecho a la privacidad y a la ley de protección de datos personales del ciudadano: ARCO	Información	1.4. La información está actualizada (se observan datos recientes)	1.4.5	Se adiciona la funcionalidad en mostrar la información y el procedimiento requerido por la Ley de Protección de Datos Personales
Tiene motor de búsqueda para la información en todo el portal	Información	1.5 Búsquedas de Información	1.5.1	El criterio se ajusta a solo búsqueda en el portal sin distinción si es una herramienta de desarrollo propia o externa de terceros
El motor de búsqueda es "orgánico", es decir permite	Información	1.5 Búsquedas de Información	1.5.2	El criterio adicionado es ofrecer al usuario que no sabe exactamente que busca, que el motor de

hacer preguntas de forma natural				búsqueda le ofrezca resultados cercanos o similares al tema o idea de su interés
El motor de búsquedas permite plantear preguntas complejas a palabras y/o conceptos que incluyan la información dentro de archivos de texto, Word y PDF	Información	1.5 Búsquedas de Información	1.5.3	El motor de búsqueda tiene capacidad de acceso amplio de archivos, para indexar a información en formatos distintos dentro del portal Web
Presentan información que resulte de sus actos y de ejecución de presupuesto, transparencia de gobierno abierto	Información	1.7	No aplica porque es una sección completa adicionada	Se adiciona una sección nueva referente a información acerca de los datos relacionados a la transparencia en un gobierno local
Se muestra información de del perfil y/o escalafón de los servidores públicos	Información	1.7 Presentan información que resulte de sus actos y de ejecución de presupuesto, transparencia de gobierno abierto	1.7.1	Se adiciona la información acerca de los datos del perfil de los servidores públicos
Se muestra información acerca de la aplicación de programas sociales	Información	1.7 Presentan información que resulte de sus actos y de ejecución de presupuesto, transparencia de gobierno abierto	1.7.2	Se adiciona la información acerca de la aplicación de programas sociales
Se muestra información acerca de los servicios públicos	Información	1.7 Presentan información que resulte de sus actos y de ejecución de presupuesto, transparencia de gobierno abierto	1.7.3	Se adiciona la información acerca de los datos de los servicios públicos de la demarcación local política

Se muestra información del presupuesto anual y su ejercicio	Información	1.7 Presentan información que resulte de sus actos y de ejecución de presupuesto, transparencia de gobierno abierto	1.7.4	Se adiciona la información acerca de los datos de presupuestos públicos ejercidos y programados por el gobierno local
Se ofrece información de datos abiertos para descargar en formatos accesibles de bases de datos	Información	1.7 Presentan información que resulte de sus actos y de ejecución de presupuesto, transparencia de gobierno abierto	1.7.5	Se adiciona el punto acerca de una funcionalidad de mostrar información de interés público para ser analizada por los usuarios del portal de gobierno

Fuente: Elaboración propia.