



FLACSO
MÉXICO

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES

SEDE ACADÉMICA MÉXICO

Maestría en Gobierno y Asuntos Públicos

XII Promoción, 2014-2016

**“Desarrollo de Gobierno Electrónico: un modelo integral de Usuarios-Gobierno.
Estudio a nivel subnacional de México, 2012-2014”**

Tesis que para obtener el grado de Maestro en Gobierno y Asuntos Públicos

Presenta:

Miguel Ángel Flores Zúñiga

Directores de Tesis:

Dr. J. Ramón Gil-García y Dra. Irma Méndez de Hoyos

Lectores:

Dr. Luis F. Luna-Reyes y Dr. Rodrigo Sandoval-Almazán

Seminario de Tesis: Política, comportamiento, instituciones y actitudes

Línea de investigación: Procesos políticos, representación y democracia

Investigación realizada con financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

RESUMEN

De la revisión de literatura se recupera el conocimiento generado por diversas investigaciones para profundizar en las posibles causas que originan el problema de los casos de fracaso de las e-Políticas; tras observar que existe una diferencia entre las mediciones, factores y modelos teóricos que conllevan al éxito del e-Gobierno, se propone el Desarrollo de Gobierno Electrónico como modelo integral donde Usuarios y Gobierno son vistos como actores igualmente responsables en este proceso. De la teoría se retoman algunos supuestos de los que se desprenden las seis hipótesis que dan sustento al modelo; para su comprobación, se realizan estimaciones por Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles, con observaciones para las 32 entidades de México en tres periodos de tiempo, 2012, 2013 y 2014. Los resultados permiten concluir que las relaciones causales del modelo son significativas; existe una armonía entre los modelos base utilizados (Modelo de Aceptación de Tecnología y de Promulgación de Éxito del Gobierno Electrónico); y se demuestra la validez del modelo de Desarrollo de Gobierno Electrónico como respuesta potencial a los problemas de fracaso en las e-Políticas, donde el conocimiento resultante puede ser utilizado en el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas en materia de Gobierno Electrónico.

Palabras clave: gobierno electrónico; usuario; gobierno; adopción; implementación; política pública; desarrollo de gobierno electrónico.

ABSTRACT

From the literature review, the knowledge generated by various researches is recovered to delve into the possible causes that originate the cases failure problems of e-Policy; noting that there is a difference between measurements, factors and theoretical models that lead to e-Gob success, Electronic Government Development is proposed as an integral model where Users and Government are seen as equally responsible actors in this process. From theory, some assumptions are retaken from which it follows six hypothesis that underpin the model; for testing, estimates are made by Feasible Generalized Least Squares with observations for the 32 states of México in three time periods, 2012, 2013 and 2014. Results shows that the causal relationships of the model are significant; there is harmony between the basis used models (Technology Acceptance Model and Enacting Electronic Government Success); and the validity of E-Government Development model is demonstrated as a potential response to the problems of failure in the e-Policies, where the resulting knowledge can be used in the design, implementation and evaluation of public policies on e-government.

Key words: electronic government; users; government; adoption; implementation; policy; electronic government development.

A mis padres, Susana y Pedro;

a mis sobrinos, Gus y Vi.

Porque ellos se merecen todo,

y yo doy todo por ellos.

AGRADECIMIENTOS

A lo largo de cada una de las etapas de la vida y de la vida misma, nuestra historia se va formando a partir de las decisiones que tomamos. Por ejemplo, yo decidí estudiar una maestría y ahora que termino esta etapa, quiero agradecer a las personas que decidieron apoyarme.

Agradezco a Dios por el orden que permitió el milagro de la vida. No sabemos con certeza cómo llegamos aquí pero ya estamos investigando el Gobierno Electrónico.

A mis padres, Susana y Pedro, simplemente no hay palabras ni espacio para expresar la inmensa gratitud que les tengo, de no ser por ustedes, jamás habría llegado hasta aquí. ¡Los amo!

A mis sobrinos, Gus y Vi, quiero decirles que aunque no lo sabían, estuvieron en los momentos más difíciles, ver una foto de ustedes es la mejor motivación que encontré para salir adelante.

A mis hermanos con sus respectivas parejas, Gustavo y Ali, Sandra y David, cada uno me dio su apoyo a su manera y de cada uno tengo un recuerdo invaluable; esos consejos, esas palabras o esa pregunta de “cómo te va” suelen ser más que suficientes en los momentos precisos. Por cumplir un sueño tuve que alejarme de mi familia, por eso, a Gerardo y Betty, les agradezco esos años que vivimos juntos y lo hicieron posible.

A mi novia, Rous, por todo el amor, comprensión, consejos, motivación y el sinfín de formas en las que me mostró su apoyo durante casi 2 años; no lo hubiera logrado sin ti

Al Dr. J. Ramón Gil- García, no sólo por haber dirigido esta tesis sino por su buena disposición de ayudar y compartir su conocimiento desde el primer momento. A los Doctores Irma Méndez y Rodrigo Salazar por sus clases, contribuciones, comentarios y correcciones a este trabajo, así como por todo el apoyo que recibí en la dirección de esta tesis y la coordinación de la maestría, respectivamente. A mis lectores, Dr. Luis Luna-Reyes y Dr. Rodrigo Sandoval-Almazán, y mis profesores de seminario, Dr. Nicolás Loza, Dr. Benjamín Temkin y Dr. Mario Torrico por todos sus comentarios y sugerencias para mejorar esta investigación.

A mis compañeros de maestría, quienes saben por cuenta propia lo que uno tiene que pasar para llegar hasta aquí, les agradezco porque (a pesar de todo) supimos ser un grupo, un equipo, varios equipos, y por esa ayuda mutua, hoy egresamos juntos. Mención especial para Ira y Adri, gracias por las pláticas, las risas, la confianza, la amistad.

A la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede México, le agradezco por estos dos años; los alumnos, el personal, la organización y las atenciones están a la altura de su nivel de exigencia pero sobre todo de su calidad como institución educativa.

ÍNDICE

RESUMEN	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
ÍNDICE	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE TABLAS	VII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	4
ESTADO DEL ARTE	4
1.1 EVOLUCIÓN DEL E-GOBIERNO	4
1.2 QUÉ ES EL E-GOBIERNO	6
1.3 BENEFICIOS Y RETOS DEL E-GOBIERNO	9
1.4 MEDICIONES DE E-GOBIERNO	11
1.4.1 MEDICIONES CON BASE EN RESULTADOS	11
1.4.2 MEDICIONES CON BASE EN LOS BENEFICIOS	12
1.5 FACTORES DE E-GOBIERNO	13
1.5.1 FACTORES EN LA ADOPCIÓN DEL USUARIO	14
1.5.2 FACTORES EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL GOBIERNO	15
1.6 MODELOS TEÓRICOS DE E-GOBIERNO	17
1.6.1 MODELO DE ACEPTACIÓN DE TECNOLOGÍA	18
1.6.2 PROMULGACIÓN DE ÉXITO DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO	20
CAPÍTULO II	22
SEPARACIÓN USUARIOS-GOBIERNO COMO PROBLEMA EN EL FRACASO DE E-POLÍTICAS	22
2.1 SEPARACIÓN USUARIOS-GOBIERNO COMO PROBLEMA TEÓRICO	22
2.2 EL FRACASO DE E-POLÍTICAS COMO PROBLEMA PÚBLICO	23
2.3 EVIDENCIA DE UN PROBLEMA EN MÉXICO	24
2.4 DESARROLLO DE E-GOBIERNO, UN MODELO INTEGRAL USUARIOS-GOBIERNO	26
2.4.1 CONSIDERACIONES PREVIAS SOBRE LAS TEORÍAS UTILIZADAS	26
2.4.2 ELEMENTOS DEL DESARROLLO DE E-GOBIERNO	27
2.4.3 SUPUESTOS E HIPÓTESIS	28

CAPÍTULO III	31
MARCO METODOLÓGICO	31
3.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	31
3.2 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	32
3.3 METODOLOGÍA	38
3.4 RELACIONES CAUSALES ESPERADAS	39
3.5 RESULTADOS	43
3.6 DISCUSIÓN	50
3.7 IMPLICACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA	56
CONCLUSIONES	59
BIBLIOGRAFÍA	63
ANEXO 1	68

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: ACTORES Y PROCESOS RELEVANTES EN EL DESARROLLO DE E-GOBIERNO.	13
FIGURA 2: VERSIÓN FINAL DEL MAT.	19
FIGURA 3: PROMULGACIÓN DE ÉXITO DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO.	21
FIGURA 4: DESARROLLO DE GOBIERNO ELECTRÓNICO.	30

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES EXTERNAS	33
TABLA 2: DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN	33
TABLA 3: DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE E-GOBIERNO	34
TABLA 4: DESCRIPCIÓN DE PERCEPCIONES DE LOS USUARIOS	35
TABLA 5: DESCRIPCIÓN DEL USO REAL DE SERVICIOS DE E-GOBIERNO	36
TABLA 6: DESCRIPCIÓN DE TRANSFORMACIONES REALIZADAS A LAS VARIABLES	36
TABLA 7: DATOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES	37
TABLA 8: RESULTADOS DE LAS HIPÓTESIS 1.1, 2.1, 2.2 Y 2.3 POR MCGF	44
TABLA 9: RESULTADOS DE LAS HIPÓTESIS 3.1 Y 3.2 POR MCGF	45
TABLA 10: RESULTADOS DE LAS HIPÓTESIS 4.1, 4.2 Y 4.3 POR MCGF	47
TABLA 11: RESULTADOS DE LAS HIPÓTESIS 5.1, 5.2 Y 5.3 POR MCGF	48
TABLA 12: RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 6.1 POR MCGF	49

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, los gobiernos han evolucionado en su forma de interactuar con los gobernados, con el sector empresarial e incluso con otros gobiernos. Estos cambios vinieron de la mano con un “reajuste” estructural (Nueva Gestión Pública) que sufrió el Sistema de Gobierno ante los ineficientes resultados del antiguo modelo. Los cambios más importantes se observarían en la Administración Pública y la forma en que ésta opera. El Estado burocrático comenzaría su declive cuando las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se convertirían en la nueva estructura que diera soporte a la compleja, inefectiva y costosa Administración Pública, o al menos eso es lo que se esperaba.

Estos años de cambio han estado acompañados de numerosos estudios e investigaciones que intentan orientar el conocimiento que se tiene de las TIC y del gobierno en una misma dirección. A esta unión de Tecnología-Gobierno con un mismo propósito se le denominó Gobierno Electrónico.

Esta investigación comenzó con el interés particular de conocer cuáles son las características que determinan el desarrollo del Gobierno Electrónico a nivel internacional, sin embargo, parecía no existir una clara relación entre, por ejemplo, nivel de desarrollo, crecimiento económico o la fortaleza de la democracia de un país y el e-Gobierno.

Esta apreciación incrementó el interés inicial pero con un nuevo objetivo, conocer los factores que determinan este desarrollo. La literatura al respecto ofrece distintas respuestas, la mayoría de los estudios hace énfasis en la responsabilidad del gobierno para ofrecer servicios mediante las TIC, otros menos hablan de la importancia de los individuos en su papel como Usuarios y beneficiarios de las acciones del gobierno. Es decir, dos perspectivas distintas. Más aún, algunas investigaciones sugieren que existe una falsa promesa en la solución de los problemas administrativos por parte de las Tecnologías de Información y no sólo eso, los costos asociados al fracaso de iniciativas de e-Gob pueden ser muy altos. No obstante, los casos de éxito también son posibles.

Este problema es el punto de partida de esta tesis. Tras una revisión de literatura más exhaustiva se confirma que no existe consenso en las cuestiones planteadas pero el

problema va más allá. Ni siquiera existe un acuerdo sobre los elementos mínimos que definen qué es Gobierno Electrónico. Entonces, surgen distintas propuestas de medición, algunas ponen en el centro del éxito al Gobierno, otros a los Usuarios. Y como efecto bola de nieve, distintas mediciones conllevan a distintos factores. Finalmente, esto ha dado como resultado propuestas de modelos teóricos enfocadas ya sea en el Gobierno o en los Usuarios, cuando ambos han demostrado ser posturas correctas. No son más que las dos caras de la moneda de Gobierno Electrónico y como tal deben ser consideradas, no como enfoques contradictorios sino complementarios.

Este problema teórico ha conducido a soluciones limitadas en la práctica. De ahí que la mayoría de los casos hayan concluido en fracaso (total o parcial). Cuando los gobiernos deciden impulsar iniciativas de Gobierno Electrónico parecen enfocarse en un lado de la ecuación; los procesos de e-Gobierno deberían llevar un orden, no se puede vender un producto si no se tiene un público dispuesto a comprarlo. Algo similar sucede con las políticas públicas de e-Gobierno: no se puede ofrecer un servicio (electrónico) si no se tiene un beneficiario.

De la revisión de literatura se recupera el conocimiento generado por diversas investigaciones para profundizar en las posibles causas que originan el problema de los casos de fracaso de las e-Políticas; al comprender las causas se ofrece una solución que se convierte en el punto central de la presente investigación.

Tras observar que existe una diferencia entre los factores que conllevan al éxito, se propone el Desarrollo de Gobierno Electrónico como modelo integral de ambas perspectivas, donde Usuarios y Gobierno son vistos como actores igualmente responsables en este proceso. Este aporte a la teoría tiene por objetivo lograr una mayor comprensión de este complejo proceso, para que el conocimiento resultante pueda ser utilizado en el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas en materia de Gobierno Electrónico.

De la teoría se retoman algunos supuestos de los que se desprenden las seis hipótesis que dan sustento al modelo; para su comprobación, se realizan estimaciones estadísticas por Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles usando múltiples variables, para un total de 13 estimaciones que se alinean con las hipótesis principales. Se hace uso de información obtenida en bases de datos o por búsqueda propia para las 32 entidades de

México en tres periodos de tiempo, 2012, 2013 y 2014. En consecuencia se tiene una base de datos tipo panel con 96 observaciones.

Esta investigación se centra en comprobar las siguientes hipótesis, que en conjunto, a su vez permitirán establecer la validez del modelo propuesto.

H₁: Las Condiciones Externas tienen un impacto en las Características Generales de la Organización.

H₂: Las Condiciones Externas tienen un impacto en los Arreglos Institucionales.

H₃: Las Características Generales de la Organización y los Arreglos Institucionales tienen un impacto en los Servicios de Gobierno Electrónico.

H₄: Los Servicios de Gobierno Electrónico tienen un impacto sobre la Percepción de Utilidad de los Usuarios.

H₅: Los Servicios de Gobierno Electrónico tienen un impacto sobre la Percepción de Facilidad de Uso de los Usuarios.

H₆: La Percepción de Utilidad y la Percepción de Facilidad de Uso de los Usuarios tienen un impacto sobre el Uso Real de Servicios de Gobierno Electrónico.

Esta investigación se compone de tres capítulos además de esta introducción y las conclusiones. En el primero se hace una revisión de la literatura para explorar el origen y evolución del Gobierno Electrónico, se ofrece una definición y se analizan algunas posturas en torno a las mediciones, factores y modelos teóricos más importantes. En el capítulo dos se hace un análisis más detallado de las implicaciones teóricas y prácticas que surgen de las posturas vistas en el Estado del Arte; se ofrece evidencia de tales implicaciones para México y se propone el modelo de Desarrollo de Gobierno Electrónico como solución al problema. En el tercer capítulo se describe el diseño de investigación para poner la prueba las hipótesis ya mencionadas; se analizan y discuten los resultados obtenidos a la luz de la teoría así como de las implicaciones de política pública. Finalmente se ofrecen las conclusiones que permiten decidir si el modelo cumple con su propósito de ofrecer una solución plausible al problema que da origen a esta investigación.

CAPÍTULO I

ESTADO DEL ARTE

1.1 Evolución del e-Gobierno

Para entender al Gobierno Electrónico de hoy, es necesario conocer su origen y evolución; esto también permite comprender los objetivos de esta investigación, así como algunos conceptos fundamentales. El objetivo de esta sección es describir dos visiones sobre el nacimiento del e-Gobierno, una como resultado de un proceso histórico y la otra como consecuencia natural (aparentemente) de las innovaciones tecnológicas. La primera de ellas se enmarca en los conceptos prácticos de la Administración Pública (AP), teniendo presente en todo momento que ésta forma parte de un ente más grande llamado Estado, que ha tenido como objetivos garantizar seguridad y defensa a su población y sus bienes, administrar la justicia y asegurar ciertas condiciones mínimas para que los individuos se desarrollen plenamente. Sin embargo, a partir de la década de 1970 “el agotamiento de recursos, la falta de resultados aunado a un profundo descontento social, llevaron al fin a la fructuosa era del “Estado de Bienestar”, y junto con éste, al inicio de una nueva etapa” (Bonina, 2005, p.1). De igual forma, la presión sobre los organismos públicos en distintos países para mejorar los servicios, incrementar la transparencia y eficiencia, jugaron un rol importante en los hechos que estaban por suceder.

Esta nueva etapa a la que se hace referencia, propuso una serie de cambios y nuevas formas de gestión en la AP, por este motivo, en muchos lugares recibió el nombre de Reforma Administrativa. De forma general, estas reformas buscaron incorporar al gobierno las prácticas del sector privado pero también incrementar la participación ciudadana; en este contexto surge la Nueva Gestión Pública (NGP). A propósito de la NGP, Gil-García, Arellano-Gault, y Luna-Reyes (2010) argumentan que el diseño común de los regímenes democráticos genera un efecto negativo, esto se debe a que, para la burocracia, *el principal* no son los ciudadanos sino los legisladores, quienes están más preocupados por su carrera política que por revisar los presupuestos solicitados por las burocracias, en consecuencia, el agente burocrático actúa racionalmente maximizando su presupuesto, aunque la sociedad no se vea beneficiada. Así, el objetivo de la NGP es cambiar las reglas del juego para que la burocracia rinda cuentas a uno de los principales

más importantes: los ciudadanos. Para ello es necesario eliminar las ventajas que tiene la burocracia, como la asimetría de información que existe en este proceso. Los mismos autores clasifican las disposiciones que han surgido bajo este argumento en tres grupos: las reformas de privatización, *quasi* mercados y *outsourcing*, las de presupuestos por resultados, evaluaciones y contratos por desempeño, y las propuestas de gobierno electrónico y transparencia. Sobre éste último, se parte del supuesto de que la observación en tiempo real de la información y los resultados de las agencias mejorará la rendición de cuentas y la toma de decisiones (inteligentes e innovadoras) por parte de la burocracia.

Transparentando los actos y fines de las agencias, y abriendo al escrutinio la acción y decisión gubernamentales, los ciudadanos se convierten en el gran principal de la burocracia. Ésta, racionalmente, tendrá entonces los incentivos para comprender que su sobrevivencia depende de la satisfacción de los ciudadanos y no sólo de los legisladores. Dadas las inversiones necesarias en tecnología, capacitación y cambios en los procesos y rutinas organizacionales, la eficiencia se logrará en el mediano o largo plazo. (Gil-García et al., 2010, p.165)

Aunque no sólo se trata de transparentar, también de agilizar, flexibilizar, optimizar, y en general, mejorar los procesos o actividades del sistema público. Esto ha fomentado el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como una estrategia *per se* en el desarrollo de aplicaciones y modelos apropiados a las necesidades de cada gobierno.

De esta forma, a finales de la década de 1990 surgió el término de Gobierno Electrónico que, al igual que el concepto de comercio electrónico, nació con el *boom* que tuvo el Internet en la misma década (Grönlund & Horan, 2005).

En resumen, desde esta perspectiva, el Gobierno Electrónico es el resultado de la transformación del gobierno mismo a partir de un cambio de paradigma en la gestión gubernamental, ya que “[...] fusiona la utilización intensiva de las TIC, con modalidades de gestión, planificación y administración, como una nueva forma de gobierno” (Naser & Concha, 2011, p.5).

La segunda visión sobre el origen del e-Gob sugiere que no es un fenómeno (relativamente) nuevo, sino que tiene sus antecedentes en el uso de las tecnologías y sistemas de información en el gobierno. Si bien sería difícil establecer con exactitud cuándo fue la primera vez que se utilizó la tecnología en las funciones del gobierno, sí se

pueden identificar claramente cuatro etapas (Gil-García & Luna-Reyes, 2008) que describen la evolución del Gobierno Electrónico hasta los tiempos modernos. Con base en estos autores, a continuación se describen dichas etapas.

La primer etapa comenzó a finales de la década de 1950, cuando los gobiernos introdujeron las primeras computadoras con capacidad de procesamiento en lotes (*batch processing*) para el pago de nóminas y procesamiento de impuestos. La segunda etapa se caracterizó por la adquisición de equipos de cómputo para procesamiento de información (a partir de 1965), sin embargo, se tenía que contratar a proveedores externos y el costo de los servicios y equipos era muy alto. Posteriormente, con el desarrollo de la tecnología, estas computadoras centrales fueron reemplazadas por computadoras personales con mayor capacidad de procesamiento de información, ocupaban menos espacio y eran más baratas; esto sucedió en la tercer etapa a finales de la década de 1980. Con la adopción del Internet (como lo conocemos) y las redes computacionales surge la cuarta etapa caracterizada por el uso de las TIC. Esta innovación también introdujo nuevos retos en la función de la AP, lo que convirtió al e-Gob en un ejercicio gubernamental multidisciplinario.

En suma, no se puede decir que sólo una de estas dos visiones es la correcta, al contrario, son complementarias y cada una de ellas contribuyó a fraguar lo que hoy se reconoce como Gobierno Electrónico. Por lo tanto, el e-Gobierno es resultado tanto del avance tecnológico como de alteraciones en los paradigmas organizacionales e institucionales, que a su vez están relacionados con el contexto (político, social y económico) en el que se desarrolla.

1.2 Qué es el e-Gobierno

Numerosos esfuerzos se han hecho para definir qué es Gobierno Electrónico, sin embargo, los enfoques que se han utilizado para ello también son diversos. Esto ha dado como resultado que el concepto tenga diferentes significados para diferentes actores sociales en diferentes contextos (Gil-García, 2012; Jansen, 2005). Y no es de sorprenderse considerando que la puesta en práctica del e-Gob ha evolucionado, como se ya se mencionó en líneas anteriores. No obstante, esta situación representa un problema tanto a nivel teórico como práctico, debido a que cada definición plantea una forma distinta de

medición, y por tanto, los factores involucrados para su consecución también son distintos.

En este caso, por actores se entiende tanto a investigadores como organismos internacionales, por ejemplo, el Banco Mundial define e-Gob como “el uso por parte de los organismos gubernamentales de las tecnologías de la información [...] que tienen la capacidad de transformar las relaciones con los ciudadanos, empresas y otras ramas del gobierno” (traducción propia de World Bank, 2011). La Organización de la Naciones Unidas (ONU), en su página web (United Nations Public Administration Country Studies, s. f.) afirma que puede ser definido como el “uso de las TIC para una entrega más efectiva y eficiente de los servicios públicos a ciudadanos y empresas. Es la aplicación de las TIC en las operaciones gubernamentales para la consecución de los fines públicos por medios digitales” (traducción propia). Según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) el concepto e-Gobierno “se centra en el uso de las nuevas TIC como aplicación a toda la gama de funciones del gobierno. En particular, [...] el Internet y tecnologías relacionadas tienen la capacidad de transformar la estructura y operación del gobierno” (traducción propia de Organization for Economic Co-operation and Development, 2002). La Red de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe (Fick, 2008, p.8) retoma la definición de la Organización de los Estados Americanos (OEA) por lo que definen al e-Gob como el uso de las TIC para “mejorar cualitativamente los servicios e información ofrecidos a los ciudadanos, aumentar la eficiencia y eficacia de la gestión pública e incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación ciudadana”. En estas definiciones, además de la posibilidad de mejorar los servicios, resalta el papel transformador del e-Gobierno así como el vínculo que genera con la ciudadanía y al interior del mismo gobierno. Esta relación es importante para los objetivos de esta investigación aunque será retomada más adelante.

Como ejemplos de definiciones propuestas por autores individuales, Rhoda (Joseph, 2009) presenta un marco teórico del Gobierno 2.0 con particular atención en economías en desarrollo, en este artículo define e-Gob como el uso de Tecnologías de Información por entidades gubernamentales para la entrega de productos y servicios a ciudadanos, empresas, empleados, gobiernos, grupos con intereses especiales y en general, cualquier otro actor que interactúe con el gobierno. Por otro lado, Grant y Chau (2006) afirman que cualquier conceptualización de e-Gobierno tiene que abordar una

variedad de problemas, más allá de la prestación de servicios, por ello sugieren definirlo como una iniciativa sólida de transformación, habilitada por las TIC para: (1) desarrollar y entregar servicios de alta calidad; (2) para permitir una gestión eficaz de relaciones; y (3) para apoyar los objetivos de desarrollo social y económico de los ciudadanos, empresas y sociedad civil a nivel local, estatal, nacional e internacional. En un esfuerzo por ir más allá de una definición, Scholl (2003) distingue entre dos tipos de definiciones, aquellas que se refieren únicamente a la prestación de servicios por medios electrónicos y las que incluyen el compromiso y participación ciudadana en los procesos del gobierno. Siguiendo a Zweers y Planqué (2001), el e-Gob se define como la provisión de servicios, productos e información por medios electrónicos, éstos se pueden obtener en cualquier momento y lugar, lo cual ofrece un valor agregado a los participantes de la transacción. Desde otro punto de vista, Fernando Galindo (2001) sugiere que el e-Gobierno se refiere a las diferentes relaciones entre ciudadanos y autoridades como consecuencia del uso de herramientas electrónicas pero su aporte radica en verlo como una forma de ejercer los derechos políticos de los ciudadanos. Como se puede observar en estos pocos ejemplos, las perspectivas son muchas y cada una hace un aporte sustancial a la teoría. De tal forma que para continuar con los objetivos de esta investigación, se propone el siguiente modelo para establecer una definición que integre los aspectos más relevantes, tanto teóricos como prácticos, del Gobierno Electrónico.

Una forma que resulta consistente con la teoría de la Administración Pública para definir al e-Gob, es hacerlo con base en sus aplicaciones, es decir, (1) las funciones que tiene dentro de la AP y (2) la relación que se genera entre el gobierno y otro agente (Gil-García & Luna-Reyes, 2008). De la primera de estas aplicaciones, se han derivado cuatro categorías, la primera de ellas tiene que ver con la capacidad de mejorar los servicios gubernamentales (*e-Services*); la segunda se refiere al potencial de transformar la gestión del gobierno (*e-Management*); la tercera contempla la inclusión de las tecnologías de información en el ámbito democrático y; finalmente destaca la función del Gobierno Electrónico para diseñar Políticas Públicas (*e-Policy*). La segunda aplicación, se refiere a la relación que establece el Gobierno con, por ejemplo, otros Gobiernos (*Government-to-government, G2G*), empresas (*Government-to-business, G2B*) y con los mismos ciudadanos (*Government-to-citizen, G2C*). De estas relaciones, la que adquiere mayor

relevancia para esta investigación es la última. Ésta puede ser entendida como un mecanismo que facilita el involucramiento e interacción de los ciudadanos con el Gobierno, mejorando la cantidad y calidad de participación pública, así como los servicios administrativos, permitiendo un ahorro en tiempo y dinero, mayor flexibilidad y acceso a información actualizada, a cualquier hora y desde cualquier lugar que disponga de acceso a las TIC; existen iniciativas G2C en temas de, por ejemplo, educación, empleo, impuestos, elecciones, cultura, seguridad social, registro civil y acceso a servicios de información (Bouaziz & Chaabouni, 2013; Kakabadse, Kakabadse, & Kouzmin, 2003; Naser & Concha, 2011).

Con base en esta información, se retoma la definición de Gobierno Electrónico propuesta por Gil-García y Luna-Reyes (2008, p.65) que integra los elementos más importantes de modo simple pero útil para su uso tanto en la academia como en la función pública:

Gobierno Electrónico es la selección, desarrollo, implementación y uso de tecnologías de información y comunicación en el gobierno para proveer servicios públicos, mejorar la efectividad administrativa y promover valores y mecanismos democráticos, así como el rediseño y desarrollo de marcos legales y reglamentarios que faciliten ajustes organizacionales para el desarrollo de iniciativas orientadas a mejorar el uso de la información, así como el desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento.

1.3 Beneficios y Retos del e-Gobierno

El fin de una definición como esta es dejar en claro que e-Gobierno no se refiere únicamente a trámites electrónicos, ese es tan sólo uno de los múltiples beneficios, pero una correcta implementación que explote las bondades de una e-Política también fomenta otros beneficios como mejorar la calidad de los servicios públicos, que los Usuarios puedan recibir atención sin restricción de su ubicación geográfica u horarios y que aumente la participación ciudadana; los Usuarios pueden resolver sus problemas acudiendo a una sola ventanilla aunque éstos involucren a más de una organización del gobierno y; no están obligados a presentar ningún documento o información que se encuentre disponible en formato electrónico; pueden hacer transacciones financieras de forma electrónica, como pagos de actas, certificados o servicios públicos prestados por el gobierno; los Usuarios son libres de consultar información sobre los actos públicos del Estado; además de que tienen el derecho de participar o expresar su opinión por medios

electrónicos sobre los asuntos de gobierno; por otro lado, el e-Gob también es capaz de mejorar la eficiencia y productividad en los procesos y operaciones del gobierno; transformar las estructuras gubernamentales; contribuir en la efectividad de programas y políticas; crear un marco regulatorio que sustente el gobierno electrónico; así como un marco legal que aliente la Sociedad de la Información; y garantizar el acceso a información pública oportuna, clara y transparente así como la rendición de cuentas; (Luna, Duarte-Valle, Picazo-Vela, & Luna-Reyes, 2015; Naser & Concha, 2011).

Además de los “tradicionales” beneficios ya citados, recientemente, en los países desarrollados, se ha avanzado en nuevas aplicaciones que se están convirtiendo en tendencia para los gobiernos que deciden apostar por el impacto de la tecnología. Ejemplos de estas nuevas aplicaciones de las TIC son para la prevención, reacción y recuperación ante desastres naturales como huracanes, terremotos o inundaciones; mayor coordinación entre los distintos niveles de gobierno, lo que permite compartir más de información de arriba hacia abajo para lograr mayor autonomía de los gobiernos locales y así evitar duplicidad de funciones e información y ahorrar en gastos operativos; computación en la nube (*cloud computing*), que implica que los Usuarios no necesariamente deben ser dueños del *hardware* o *software* para recibir los beneficios de un servicio electrónico ya que la información se almacena en la nube y el Usuario puede acceder a un catálogo de servicios estandarizados; participación ciudadana 2.0, que permite una retroalimentación Gobierno-Usuario para mejorar la calidad y variedad de la información a la vez que los involucra en la toma de decisiones; cambios de poder al interior del gobierno, bajo la premisa de que la información es poder, se está generando un balance en el poder que tienen los funcionarios públicos ya que la información fluye de manera horizontal y no vertical, siendo accesible para un mayor número de trabajadores dentro de la organización, dando como resultado menos problemas en los niveles más bajos de las agencias de gobierno y menos conflictos interorganizacionales por falta de información (Obi & Iwasaki, 2010).

Sin embargo, aunque el futuro luzca prometedor, no se pueden dejar a un lado los grandes retos que presenta para la Administración Pública realizar cambios tan grandes como los aquí mencionados. “Una reforma de este tipo no se da en el vacío y debiera contemplar diversos aspectos relacionados, pero no incluidos en las TIC” (Gil-García

et al., 2010). Algunos aspectos a considerar es contar con la infraestructura adecuada y; un marco legal e institucional; alta calidad en la información y datos existentes; las características de las organizaciones; así como el contexto político, social y económico (Bellamy, 2000; Dawes & Pardo, 2003; Fountain, 2001; Gil-García et al., 2010; Rocheleau, 2003).

1.4 Mediciones de e-Gobierno

Como ya se mencionó, la definición determina en gran parte la medición del Gobierno Electrónico y en consecuencia, si éste se puede considerar exitoso o no. Sin embargo, ni siquiera existe consenso sobre el éxito de las Tecnologías de Información (TI) y el éxito del e-Gob y cómo medirlo (Gil-García, 2012). Como sucede con las definiciones, las propuestas de medición también son múltiples, no obstante, la literatura parece estar dividida entre aquellos que miden el éxito del producto y aquellos que miden el éxito del proyecto (Agarwal & Rathod, 2006; Bouaziz & Chaabouni, 2013).

1.4.1 Mediciones con base en resultados

Una forma simple de medir el éxito del e-Gobierno es evaluando los resultados finales, es decir, el éxito del producto; otra forma de interpretarlo es medir la calidad del servicio entregado (Gil-García & Helbig, 2006; Gil-García, 2012). Este tipo de investigaciones priorizan la satisfacción del Usuario debido a que éste se convierte en el beneficiario de la política y obtiene resultados como mayor calidad en el servicio gubernamental, efectividad o eficiencia (Luk, 2009; Sakowicz, 2001; Wang & Liao, 2008). Por otro lado, Gil-García (2012) ofrece una clasificación muy útil de las mediciones con base en cuatro tipos de resultados: mejorar la calidad del servicio, aumento de participación ciudadana y transparencia, incrementar la efectividad de las políticas y eficiencia y reducción de costos. Algunos estudios relacionados evalúan el Gobierno Electrónico de acuerdo con su habilidad para incrementar la capacidad de la AP de producir valor público (Castelnuovo & Simonetta, 2008; Luna et al., 2015).

Sin embargo, de acuerdo con Sakowicz (2001), la mayoría de las mediciones se concentran en el lado de la oferta de e-Gobierno y no necesariamente en las necesidades y expectativas de los Usuarios finales, además, se considera a la participación como un

factor que añade un costo y complejidad innecesaria, debido, en parte, a lo difícil que resulta la cuantificación de la percepción subjetiva de los Usuarios (Bouaziz & Chaabouni, 2013).

1.4.2 Mediciones con base en los beneficios

La otra medición a la que se hace referencia en la literatura es al proyecto (de e-Gobierno), como un todo, bajo el argumento de que el Gobierno opera con restricciones presupuestales y temporales, y por tanto, se debe evaluar con base en los gastos, tiempo (cumplimiento de metas) y alcances (Agarwal & Rathod, 2006; Bouaziz & Chaabouni, 2013).

Otras corrientes se enfocan en esos alcances y sugieren que los resultados de las TIC son más que un “producto” y entonces centran su atención en la capacidad de modificar las estructuras organizacionales; por lo tanto, la medición se hace con base en los beneficios (Gil-Garcia, 2012). De acuerdo con Dawes (1996), los beneficios pueden ser vistos como una combinación entre los resultados finales y las modificaciones en las estructuras sociales y organizacionales, a su vez pueden ser clasificados en políticos, organizacionales y técnicos. De forma similar, Sakowicz (2001) argumenta que el Gobierno Electrónico es más que sólo reunir información, descargar archivos o hacer transacciones en línea y propone que una correcta evaluación debe enfocarse en cuatro aspectos: e-servicios, e-gestión, e-democracia y e-comercio. Otro ejemplo se puede observar en Grant y Chau (2006) quienes sostienen que el e-Gobierno debe ser dirigido a una variedad de asuntos más allá de la entrega de servicios y sugieren enfocarse en asuntos tanto tecnológicos, como económicos, organizacionales, culturales y de gestión

En resumen, la primer perspectiva pone en el centro de la medición la satisfacción del “cliente” mientras que la segunda va más allá y pone el énfasis en cómo se toman las decisiones, cómo se estructuran las organizaciones, cómo se hace el trabajo, en otras palabras, cómo el Gobierno aprovecha las TIC. El problema no está en una medición u otra, sino cuando son tratadas como efectos independientes y por consiguiente, los esfuerzos para lograr resultados positivos se vuelven diametralmente distintos, como se analizará en la siguiente sección.

Estas propuestas de medición muestran que el aprovechamiento de las Tecnologías

de Información para Usuario y Gobierno no son más que las dos caras de la moneda del Gobierno Electrónico y como tal deben ser consideradas, no como enfoques contradictorios sino complementarios. Entonces, se tienen dos actores relevantes, el Usuario, entendido como un individuo, organización civil o empresa que adopta la política de e-Gobierno para satisfacer un interés y; el Gobierno (con mayúscula) visto como un actor racional, encargado de la implementación del e-Gobierno.

1.5 Factores de e-Gobierno

Si las definiciones determinan la forma en que será medido el e-Gobierno, las mediciones establecen cuáles factores serán importantes y cuáles adquieren menos relevancia. El estado del arte en este tema es amplio aunque consistente. Como se vio anteriormente, algunas mediciones se enfocan sólo en ofrecer un mejor servicio, otras, en las mejoras para la función gubernamental, por este motivo la revisión de literatura se presenta a partir de dos generalizaciones, en la primer parte se mencionan los factores en la adopción y en la segunda aquellos asociados a la implementación de e-Gob. De acuerdo con los objetivos que persigue esta investigación, es preciso definir estos dos términos que resultan centrales para este apartado y para el marco metodológico.

La adopción de e-Gobierno en los Usuarios se entiende como la acción de usar los servicios electrónicos puestos a disposición por el Gobierno. Por otro lado, la implementación de e-Gobierno se refiere al conjunto de acciones desarrolladas por el Gobierno para la creación y ejecución de Políticas Públicas de Gobierno Electrónico (e-Política).

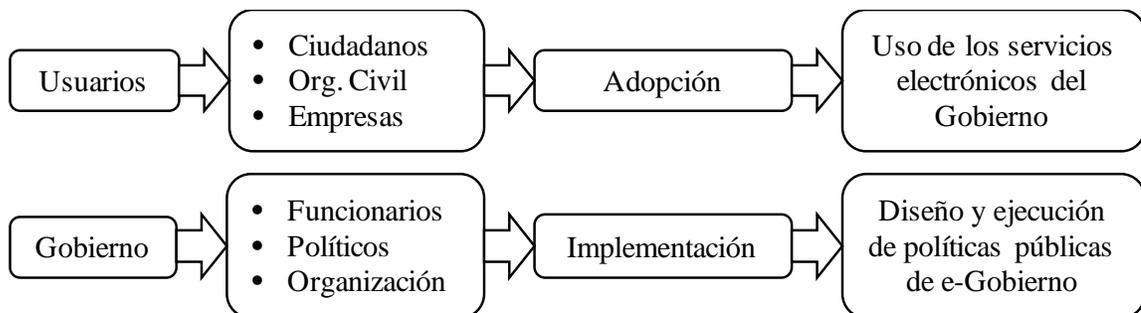


Figura 1: Actores y procesos relevantes en el Desarrollo de e-Gobierno.

Elaboración propia.

1.5.1 Factores en la adopción del Usuario

Como se mencionó en las mediciones de e-Gobierno, la subjetividad perceptiva del Usuario es difícil de cuantificar, no obstante, se recurre con mucha frecuencia a este tipo de indicadores, en ocasiones se introducen variables más fáciles de medir como la edad o el ingreso ya que han resultado importantes en la adopción de los Usuarios. En un estudio sobre la adopción de e-Gobierno, Warkentin, Gefen, Pavlou, y Rose (2002) proponen un modelo conceptual con la confianza ciudadana como elemento central en la adopción. Otras variables que se proponen en este estudio son la percepción de riesgo, control de comportamiento, utilidad y facilidad de uso. Por otro lado, Gilbert, Balestrini, y Littleboy (2004) combinan los enfoques de actitud y calidad basados en el servicio; como variable dependiente utilizan la voluntad de usar los servicios de e-Gobierno y como variables independientes las barreras percibidas, que incluyen la confidencialidad, facilidad de uso, seguridad, atractivo visual, entre otros, y los beneficios relativos percibidos, tales como ahorro de tiempo, costos, personalización, control, conveniencia y la posibilidad de evitar la interacción personal. Otro factor que influye en la adopción es la edad.

En otro estudio conceptual, Kumar, Mukerji, Butt, y Persaud (2007) sugieren que la adopción de e-Gobierno es determinada por la utilidad y facilidad de uso percibida, la percepción de riesgo, de control o las experiencias previas con el uso de Internet, y por la satisfacción del ciudadano con la calidad de los servicios. En un estudio realizado por Fick (2008) para la Red de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe (Red GEALC) se encontraron diversas barreras en la adopción de e-Gob, en orden de importancia, estos fueron los resultados. Los principales obstáculos están asociados a la brecha digital: bajos niveles de acceso a nuevas tecnologías, falta de motivación para usar servicios electrónicos y poca habilidad en el manejo de TIC por parte de los ciudadanos, desconfianza en la seguridad de servicios en línea y en la privacidad de la información. Otra barrera se refiere al diseño técnico en la que se identifican como obstáculos la accesibilidad del e-Gobierno para personas no videntes u otras discapacidades, falta de estándares para la identificación electrónica, sistemas difíciles de usar por los ciudadanos, ausencia de mecanismos de identificación y autenticación y dificultades asociadas al multilingüismo.

En una propuesta para incluir todos los factores que afectan la utilización de

servicios electrónicos de los ciudadanos, Sarmad, Alahmary, y Alalwany (2007) agrupan tres aspectos que consideran centrales para que puedan ser adaptados a las situaciones específicas de cada país. Estos factores son los asuntos técnicos (eficiencia, personalización en el servicio, interfaz de usuario eficiente, acceso para discapacitados y traducción de idiomas), económicos (ahorro de costos, específicamente dinero y tiempo) y sociales (apertura en información del gobierno, confianza en Internet y agencias de gobierno y la utilidad y facilidad de uso percibidas). En un artículo elaborado por Niehaves, Gorbacheva, y Plattfaut, (2012), estudian si el papel de variables sociodemográficas aún importan entre los usuarios. Los resultados reflejan que la edad, el género, el ingreso y la educación no tienen un impacto relevante en la adopción del e-Gobierno entre toda la población pero sí lo tienen entre los usuarios de Internet. Por lo tanto, para incrementar el éxito del e-Gob recomiendan aumentar el uso de Internet, así como proveer el servicio a personas con menos educación.

En suma, no se discute la afirmación de la dificultad que presenta cuantificar cuestiones subjetivas pero tampoco debe ser un pretexto para no hacerlo. Estos estudios tienen en común esfuerzos similares que indican que las percepciones de los Usuarios son la mejor aproximación del nivel de satisfacción y en consecuencia, de la calidad del producto ofrecido. Por lo tanto, las Percepciones son un factor importante que debe ser tomado en cuenta.

1.5.2 Factores en la implementación del Gobierno

Por otro lado, estudiar los factores que tienen mayor impacto en la implementación del Gobierno puede resultar complejo por la misma naturaleza del proceso, por ello, se sigue el ejemplo de algunas investigaciones donde se han clasificado en tres categorías relevantes: factores contextuales, organizacionales e institucionales (Gil-García, 2012; Luna-Reyes, Gil-García, & Estrada-Marroquín, 2008; Luna-Reyes, Hernández García, & Gil-García, 2009; Luna, Gil-García, Luna-Reyes, Sandoval-Almazan, & Duarte-Valle, 2013).

Los factores contextuales pueden ser los más difíciles de definir ya que incluyen cualquier elemento que tenga influencia sobre las condiciones del entorno, los más citados en la bibliografía son el presupuesto económico del que disponen las e-Políticas para

cubrir todo tipo de gastos y los altos costos para el desarrollo de e-servicios (Avilés, Gil-García, & Ramirez-Hernández, 2012; Fick, 2008; Gil-García, 2012; Joseph, 2009; Sakowicz, 2001); también la falta de apoyo político a los proyectos de e-Gobierno, competencia/colaboración pública/privada, corrupción y el involucramiento de todos los *stakeholders*, así como la presencia de un líder que impulse la iniciativa de Gobierno Electrónico (Almarabeh & AbuAli, 2010; Fick, 2008; Joseph, 2009; Kumar & Best, 2006); y por último factores como la brecha digital, e-alfabetismo, educación, experiencia de Usuarios (Almarabeh & AbuAli, 2010; Dada, 2006; Joseph, 2009; Kumar & Best, 2006). Estos factores fácilmente se pueden agrupar en Políticos, Sociales y Económicos, su insistente mención en la literatura sugiere que son importantes y por lo tanto deben ser tomados en cuenta.

Los factores organizacionales mencionados identificados en la revisión de literatura son el tamaño de la organización, el número de empleados, entrenamiento y capacitación a funcionarios, desarrollo de infraestructura, interoperabilidad, coordinación entre niveles de gobierno, resistencia al cambio en funcionarios públicos y diferencias en los procesos administrativos tradicionales (Almarabeh & AbuAli, 2010; Dada, 2006; Fick, 2008; Gil-García, 2012; Joseph, 2009; Luna-Reyes et al., 2008). Resulta evidente el papel de la Organización en los proyectos de e-Gobierno por tal motivo debe ser incluido como un factor relevante.

Por último los factores institucionales se refieren a los acuerdos (que pueden ser legales o no) que facilitan la operación del Gobierno Electrónico, por ejemplo el marco legal, normas para la libertad de acceso a la información gubernamental, una comunicación electrónica bidireccional, protección de datos y propiedad intelectual, diferencias en las regulaciones a nivel local y federal o que el proyecto de innovación gubernamental adquiera el carácter de política pública para que sea tomado en serio (Almarabeh & AbuAli, 2010; Fick, 2008; Gil-García, 2012; Luis F Luna-Reyes et al., 2008). Debido a lo que representan los Arreglos Institucionales, deben ser considerados como uno de los factores relevantes para la implementación del e-Gobierno.

En conclusión, de la literatura se pueden observar dos corrientes que le asignan distinto valor a los factores que aumentan la satisfacción del Usuario y los que contribuyen al éxito en la implementación del Gobierno. Estos factores son las Percepciones del

Usuario, el Contexto, las Características de la Organización y los Arreglos Institucionales, que no deben ser considerados como independientes por los resultados que buscan, de hecho, bien unos podrían conducir unos a otros, en consecuencia, en esta investigación se asumen como factores relevantes. En la siguiente sección se exploran algunos modelos teóricos relacionados con el uso/impacto de las TIC en los individuos y Gobierno, la característica principal que los distingue para ser analizados es que toman como base los factores aquí mencionados.

1.6 Modelos teóricos de e-Gobierno

En los estudios de Gobierno Electrónico se puede encontrar una gran variedad de investigaciones sobre las Tecnologías de Información, no obstante, la mayoría de ellos reconoce la importancia de un enfoque teórico que enfatice la interacción entre las estructuras sociales y las TIC. Debido a esta diversidad, en esta sección sólo se hace mención de algunas de las propuestas teóricas más influyentes en este ámbito de investigación pero sin llegar a profundizar en aspectos que pueden ser fundamentales, esto con el propósito de centrar la atención en dos modelos sustantivos para este trabajo, distintos entre sí pero juntos logran una integración de cada uno de los elementos expuestos hasta ahora. Como en el caso de los factores de e-Gobierno, uno de los modelos se alinea con la adopción de los Usuarios y el otro con la implementación del Gobierno.

Uno de los esfuerzos más importantes para determinar el comportamiento de los individuos fue desarrollado por Fishbein y Ajzen (1975). La Teoría de la Acción Razonada (TAR) sugiere que el comportamiento real de una persona puede ser determinado si se consideran sus intenciones previas junto con sus creencias de un comportamiento dado. Ellos también mencionan que la intención de comportamiento puede ser determinada si se consideran tanto la actitud que esa persona tiene hacia el comportamiento real como las normas subjetivas asociadas al comportamiento en cuestión. Así, esta teoría demostró ser un modelo útil para explicar y predecir el comportamiento real de un individuo. Esta teoría resulta relevante porque fue retomada para anticipar la intención de uso de tecnología de las personas en el Modelo de Aceptación de Tecnología (MAT).

La Teoría del Comportamiento Planificado (TCP) fue desarrollada por Ajzen (1985) con un propósito similar que la TAR pero con la diferencia de que agrega el

concepto de “control del comportamiento percibido” que se refiere a la percepción del control sobre la realización de un comportamiento dado. En experimentos donde se compararon estos tres modelos (TAR, MAT y TCP), los resultados arrojaron que tanto el MAT como la TCP eran adecuados para predecir el uso de un sistema (tecnológico), aun así, el MAT ofrecía más detalles que explicaban las intenciones de los participantes (Chuttur, 2009).

Basado en la tradición institucional, la Teoría de la Promulgación Tecnológica desarrollada por Jane Fountain (2001) explica cómo los actores sociales promulgan las Tecnologías de Información para adaptarlas a las reglas, rutinas y relaciones dentro de las organizaciones. “Promulgación se refiere a la atención selectiva que se da a los usos potenciales de la tecnología y explica la manera en que los individuos en una organización particular diseñan y adaptan sistemas de información” (Luna-Reyes et al., 2009, p.13). También sostiene que las TI están incrustadas en ambientes organizacionales e institucionales y por tanto, es de suma importancia comprenderlos. Los factores organizacionales y las estructuras institucionales influyen en el diseño y uso de las Tecnologías de Información en las agencias de gobierno ya que tienen el potencial de cambiar procesos, comunicación, mecanismos de coordinación, estructura y otras características. Este modelo se caracterizó por incorporar las instituciones como variables relevantes, además, en la práctica resulta útil para funcionarios públicos que deseen planea, diseñar e implementar iniciativas de Gobierno Electrónico.

Las teorías que se presentaron fueron la base de los modelos que aquí se utilizan, de ahí la importancia de mencionarlos y reconocer el gran aporte teórico y práctico que en sus distintos ámbitos ofrecieron. Ahora se profundiza en el Modelo de Aceptación de Tecnología de Davis¹ y la Promulgación de Éxito del Gobierno Electrónico propuesta por Gil-García (2012).

1.6.1 Modelo de Aceptación de Tecnología

El Modelo de Aceptación de Tecnología (MAT) fue presentado por Fred Davis en 1985, en su tesis doctoral. Él propuso que el uso de un sistema es una respuesta que puede ser explicada o predicha por la motivación del usuario que, a su vez, se ve influida por

¹ Propuesto originalmente en 1985, aunque no es la versión que aquí se utiliza.

estímulos externos, consistentes con las características y capacidades del mismo sistema (Chuttur, 2009). Bajo esta premisa, el MAT sufrió diversas modificaciones en los años siguientes a su creación; con base en investigaciones desarrolladas por el mismo Davis o en coautoría, se agregaron y se quitaron variables, se probaron relaciones causales directas e indirectas y se fue refinando hasta que el modelo llegó a su versión final (figura 2) de la mano de Venkatesh y Davis (1996).

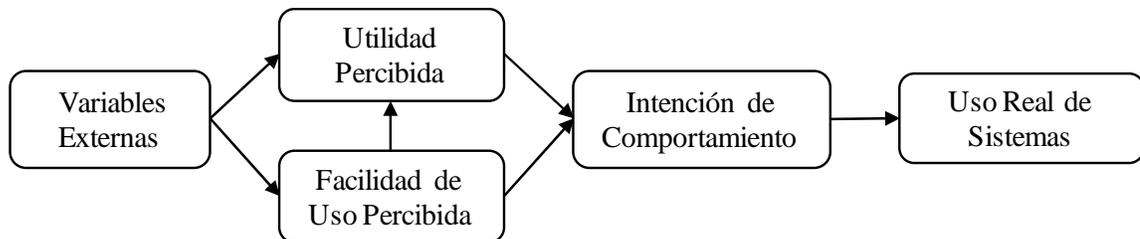


Figura 2: Versión final del MAT.

Este modelo se centra en dos variables, la utilidad y la facilidad de uso percibida. La primera fue definida como el grado en que un individuo cree que usando un sistema particular mejorará su rendimiento laboral, mientras que la facilidad de uso percibida se definió como el grado en que un individuo cree que usando un sistema particular se liberará de esfuerzo físico y mental (traducción propia de Chuttur, 2009). Adicionalmente se tienen las variables externas que incluyen las características del sistema, entrenamiento y participación del usuario en el diseño y la propia naturaleza el proceso de implementación² (Venkatesh & Davis, 1996). Entonces se tiene que las variables externas impactan sobre la utilidad y facilidad de uso percibida; ésta última también tiene un efecto sobre la utilidad percibida, mientras que ambas determinan la intención de comportamiento (calculada con base en encuestas a usuarios); finalmente, ésta determina el uso real que se hace de los sistemas tecnológicos. Es importante señalar que el TAM asume que los individuos calculan racionalmente los beneficios y costos de todas sus acciones (Burton-Jones & Hubona, 2006).

² Sobre las variables externas los propios autores no son muy claros, sin embargo, en otros estudios se ha investigado el efecto de mediciones como la edad, el nivel de educación, la jerarquía laboral, experiencia o entrenamiento previo con el uso tecnología (Burton-Jones & Hubona, 2006; Hubona & Kennick, 1996; Liu, Chen, Sun, Wible, & Kuo, 2010; Winarto, 2011).

La fortaleza de esta versión es que permite que el modelo sea replicable (para probar tanto sus proposiciones como limitaciones), comparable (como otros modelos), adaptable (para diferentes aplicaciones) y extensible (para incluir otro tipo de variables) (Chuttur, 2009).

Posterior a esta versión, diversos autores continuaron experimentando con el MAT, para agregar variables y nuevas relaciones causales y en ocasiones con objetivos más específicos, en algunas de ellas también participó el propio Davis, incluso, una de las adaptaciones más importantes recibió el nombre de MAT2 (véase Chuttur, 2009), sin embargo, ninguna de esas versiones posteriores fueron tomadas en cuenta. Por falta de información, del modelo original se omite la Intención de Comportamiento y se asume una relación directa entre la Utilidad y Facilidad de Uso Percibida con el Uso Real de Sistemas, sin embargo, futuras investigaciones deberán incorporar esta variable.

1.6.2 Promulgación de Éxito del Gobierno Electrónico

El segundo modelo en el que se basa esta investigación es de la Promulgación de Éxito del Gobierno Electrónico (figura 3) que contribuye al entendimiento de las complejas relaciones entre el éxito del e-Gobierno y diferentes factores organizaciones, institucionales y contextuales (Gil-García, 2012). Este modelo se desarrolla principalmente a partir de la propuesta de Fountain (2001).

Este modelo surge como una propuesta que integra múltiples teorías para entender el éxito del e-Gobierno. La premisa es que los factores organizaciones, institucionales y contextuales, así como sus múltiples interacciones, afectan la forma en que las Tecnologías de Información son seleccionadas, diseñadas, implementadas y usadas en las organizaciones gubernamentales.

En este modelo teórico, las Estructuras y Procesos Organizacionales pueden incluir características como el tamaño, la centralización, canales de comunicación, comprensión de metas estratégicas, tamaño del proyecto, enfoque de gestión del proyecto o la falta de lineamientos para la implementación. Se espera que estas características tengan un impacto directo en la iniciativa de Gobierno Electrónico.

Los Acuerdos Institucionales pueden ser concebidos como leyes o normas; estos factores restringen el comportamiento de las personas en el ámbito organizacional, por lo

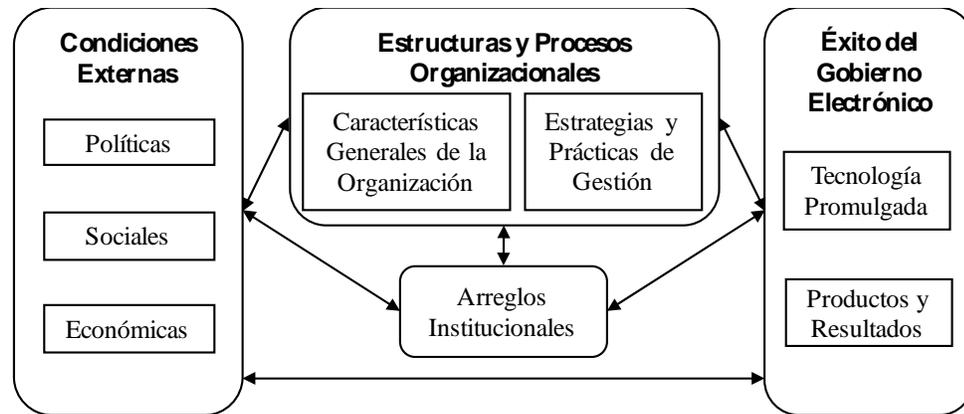


Figura 3: Promulgación de Éxito del Gobierno Electrónico.

tanto, son elementos importantes para comprender cómo las Tecnologías de Información son seleccionadas, diseñadas, implementadas y usadas en organizaciones públicas. Estos acuerdos pueden impactar directamente en el éxito del e-Gob e indirectamente por medio de la Organización.

Los Factores Ambientales tienen impacto en la aprobación de la tecnología y por lo tanto, en los resultados que suelen ser indeterminados. Además, esta relación no siempre es directa. Con esta variable, el modelo busca incluir todos los aspectos contextuales que afectan el éxito del e-Gobierno, ya sea de forma directa o por su influencia en la Organización o los Acuerdos Institucionales.

Por último, el Éxito del Gobierno Electrónico puede ser medido como el grado en el que una iniciativa de e-Gobierno cumple las metas y objetivos para las que fue diseñada, por otro lado, también puede medirse con base en las características y potenciales beneficios de la tecnología, así como la forma en que los usuarios las aprovechan. De forma particular se refiere a ciertas características de funcionabilidad, usabilidad o accesibilidad en los sistemas pero también incluye resultados en términos de eficiencia, ahorro de costos, efectividad, mejor calidad en los servicios, transparencia e incremento en la participación ciudadana, entre otros.

El resultado es un modelo mucho más dinámico ya que considera que los impactos entre los factores observados son bidireccionales, sin embargo, por diversas restricciones (principalmente de información), en esta tesis solamente se evalúan impactos unidireccionales, además, se omiten las Estrategias y Prácticas de Gestión. Futuras investigaciones deberán considerar el modelo en su conjunto.

CAPÍTULO II

SEPARACIÓN USUARIOS-GOBIERNO COMO PROBLEMA EN EL FRACASO DE E-POLÍTICAS

2.1 Separación Usuarios-Gobierno como problema teórico

Las expectativas sobre los cambios que el e-Gobierno puede generar son muy altas y muchas veces se espera que resultados como eficacia, eficiencia o mayor productividad se den de forma automática e inmediata. Sin embargo, muchos proyectos se quedan a mitad del camino, son costosos o no generan resultados visibles a corto plazo. Por ello es importante comprender la complejidad de los asuntos de Gobierno Electrónico para identificar áreas de oportunidad y producir conocimiento que asegure políticas de e-Gobierno exitosas. Esta investigación se enmarca bajo el problema público de los altos gastos gubernamentales en los casos de fracaso de e-Políticas, derivado de la falta de un modelo teórico que integre las perspectivas de Usuarios y Gobierno para la formulación de políticas públicas.

De la revisión de literatura se observa que la falta de consenso en aspectos claves de la teoría es la causa de problemas serios en la práctica. A saber, la falta de una definición precisa (por lo menos en los elementos mínimos que deberían caracterizar al Gobierno Electrónico) produce diferentes mediciones sobre lo que se puede considerar éxito (o fracaso), a su vez, cada forma de medición lleva implícita factores específicos que propician o dificultan el desarrollo del e-Gob. El conjunto de definiciones, mediciones y factores han dado lugar a una variedad de modelos teóricos que pretenden explicar los procesos de adopción e implementación de tecnología (la mayoría de las veces por separado), sin que alguno de ellos resulte predominante. Esto no quiere decir que sean incorrectos; el punto a resaltar es el dilema que enfrentan los gobiernos, más específicamente los tomadores de decisiones, que optan por implementar políticas públicas electrónicas en beneficio de los ciudadanos. Este abanico de opciones incluye la incertidumbre sobre cuál definición/medición/factor/modelo es el indicado. No se trata precisamente de una moneda al aire, pero la evidencia indica que se requieren esfuerzos orientados a asegurar el éxito del e-Gobierno.

Diversos autores apuntan a la necesidad de incluir mediciones de Usuarios

(satisfacción, confianza, necesidades, etc.) en los estudios de e-Gobierno (Criado & Gil-García, 2013; V. Kumar et al., 2007; Mariscal, Gil-García, & Aldama-Nalda, 2011; Sakowicz, 2001; Sandoval-Almazán & Gil-García, 2008; Sarmad et al., 2007), sin dejar a un lado las mediciones tradicionales referentes a la estructura y capacidades del Gobierno, pero como se puede constatar en el capítulo anterior, los esfuerzos, aunque importantes, han sido pocos e insuficientes para responder preguntas importantes.

Pero la falta de un modelo que integre las perspectivas de Usuarios y Gobiernos tan sólo es parte de un problema más grande que en palabras de Dawes (2013, p.52) tiene que ver con “la falta de entendimiento del contexto, el apego a supuestos no probados de qué se necesita y por quién, una tendencia a ignorar la variabilidad y diversidad en el ambiente en el cual se implementa[...]”. Esta falta de entendimiento (y de conocimiento, en general) se ven reflejados en los resultados de las políticas públicas electrónicas.

2.2 El fracaso de e-Políticas como problema público

Diversos estudios coinciden en que la tasa de éxito en proyectos de e-Gob apenas es del 15-40% mientras que la tasa de fracaso (por lo menos parcial) es del 50-85%, incluso en países industrializados (Capati-Caruso & Valle, 2006; Heeks, 2008a, s. f.; Luna et al., 2013). Además de que no se obtiene ninguno de los beneficios mencionados con anterioridad, estos números conducen a otros problemas asociados con el presupuesto público y disminución de la credibilidad y confianza en el Gobierno (Dawes, 2013; Heeks, 2008b).

En estudios realizados por Richard Heeks sobre el éxito y fracaso de proyectos de e-Gobierno, él identifica seis tipos de costos que deben enfrentar los Gobiernos ante el escenario del fracaso (Heeks, 2008c). Las primeras dos categorías se refieren a los costos financieros directos e indirectos, es decir, el dinero invertido. La tercer categoría es el costo de oportunidad de haber realizado la inversión en un proyecto de Gobierno Electrónico y no en cualquier otro. El costo político afecta la imagen de aquellos individuos, organizaciones o países involucrados en el fracaso. La quinta categoría hace referencia al costo de los beneficios que no podrán ser disfrutados. Por último, los costos futuros que condenan nuevamente al fracaso cualquier proyecto de Gobierno Electrónico por dos razones, la pérdida de apoyo de actores relevantes y una disminución en la

credibilidad y confianza del Gobierno.

Otros autores también sustentan que la inversión que debe hacer el Gobierno para crear, implementar y evaluar políticas electrónicas suele ser enorme, y a pesar de ello, pocas organizaciones gubernamentales son capaces de lograr sus objetivos con los recursos con los que cuentan (Joseph, 2009; Luna et al., 2013; Sarmad et al., 2007). Incluso, Petricek, Escher, Cox, y Margetts (2006) estiman que esta inversión es mayor al 1% del PIB, tanto para países desarrollados como países en vías de desarrollo.

2.3 Evidencia de un problema en México

Desde el enfoque de políticas públicas, los altos costos se convierten en un problema público cuando los proyectos de Gobierno Electrónico fracasan, ya que, como cualquier otra política, está financiada con recursos del Estado, es decir, recursos públicos. Aunque este problema puede ser más severo en algunos países que en otros. De acuerdo con Klischewski y Lessa (2015), debido a las enormes inversiones, el éxito a largo plazo de las iniciativas de e-Gob es de suma importancia especialmente en países en vías de desarrollo que enfrentan retos como presupuestos limitados, dependencia (económica) de organismos internacionales y entornos políticos y económicos inestables.

A pesar de que el fracaso de iniciativas de gobierno electrónico también se observa en países desarrollados, de acuerdo con el Índice de Desarrollo de Gobierno Electrónico (IDGE) de las Naciones Unidas (UN, 2014), las diferencias que existen entre regiones y países se deben (en parte) al nivel de ingreso de cada uno de éstos. Si bien el ingreso nacional por sí solo no garantiza un mayor desarrollo de e-Gobierno, sí tiene un impacto significativo en la provisión de educación, incluyendo e-alfabetismo, o en el acceso a infraestructura, “la ausencia de estos factores obstaculiza la implementación de iniciativas de e-Gobierno” (traducción propia de UN, 2014, p.4). Ello ofrece una oportunidad para estudiar los retos que enfrentan los países en desarrollo que han apostado por este tipo de proyectos, como lo es el caso que se estudia en esta investigación, el de México.

El uso de las TIC en el gobierno de México comenzó en la década de 1990 aunque fue hasta el año 2001 cuando la Secretaría de Comunicaciones y Transportes creó el proyecto e-México. Esta iniciativa nació para promover el uso de Internet en ciertos sectores de la sociedad mexicana pero su principal objetivo era el uso de las TIC para

innovar y mejorar el gobierno así como su relación con los ciudadanos. La falta de habilidades digitales de la población y el déficit de infraestructura (tecnológica) de un país, aumenta la complejidad de los obstáculos que enfrentan los no-usuarios de las TIC. Aunque el programa e-México propuso acercar las herramientas de las TIC a sectores claves de la población, no contempló la baja calidad en el acceso a Internet ni incluyó una estrategia efectiva de capacitación para los no-usuarios (Luna-Reyes et al., 2008). “Más de una década ha pasado desde su implementación, numerosos recursos se han gastado y México aún enfrenta niveles significantes de exclusión digital en su población” (traducción propia de Mariscal, Gil-Garcia, & Aldama-Nalda, 2011, p.2).

Si bien esta afirmación no es reciente, el IDGE (UN, 2014) ofrece un panorama sobre los resultados más actuales en esta materia que no dista mucho de un fracaso parcial en las políticas electrónicas de este país. A saber, México ocupa el lugar número 63 de 193 países evaluados, con una puntuación de 0.5733, en una escala de 0 a 1. Se sitúa por debajo de países similares de América como Chile (lugar 33), Argentina (46), Colombia (50), Costa Rica (54) y Brasil (57). Aunque estos países están catalogados con un ingreso por encima de la media, también está por debajo de países con ingreso alto como Estados Unidos (7), Canadá (11), Uruguay (26), Barbados (59) y Antigua y Barbuda (60).

Este índice está compuesto por tres indicadores, capital humano, servicios *online* e infraestructura en telecomunicaciones. En éste último es donde México se encuentra más rezagado, con una puntuación de 0.3139 en una escala de 0 a 1. Algunos resultados de esta categoría muestran que en México sólo 9.83 personas de cada 100 cuentan con una suscripción de banda ancha inalámbrica, cuando el promedio mundial es de 23.57 suscriptores por cada 100 habitantes; se tienen 10.52 suscripciones de banda ancha por cada 100 habitantes y; por cada 100 personas, sólo el 32.42% son usuarios de Internet.

Es importante conocer estas cifras que reflejan la oportunidad de la población de interactuar con las TIC y por lo tanto con el Gobierno, sobre todo por la relevancia de la participación ciudadana, de acuerdo con Luna-Reyes, Hernández García y Gil-García (2009). En su estudio donde utilizaron el desarrollo de los portales de gobiernos estatales en México como una aproximación al éxito del Gobierno Electrónico, tras analizar los resultados descubrieron que “el éxito [...] está determinado principalmente por factores contextuales asociados con la demanda de servicios electrónicos [...]” (Luna-Reyes et al.,

2009, p.307). Esto refuerza una de las premisas más importantes de esta investigación: los Usuarios son parte fundamental del éxito en políticas de e-Gobierno. “[...] soluciones exclusivamente relacionadas con la oferta tenderán a producir resultados pobres y de bajo impacto en los programas de Tecnologías de Información y Comunicación” (traducción propia de Mariscal et al., 2011, p.12).

La mayoría de los estudios intentan analizar el estado del e-Gobierno en su conjunto, por eso toman en consideración a los países, sin embargo, los niveles estatales y municipales resultan esenciales ya que la mayoría de los servicios se proveen dentro de sus territorios (Sakowicz, 2001). Además, una mejor aproximación a los problemas que enfrenta México y sus posibles soluciones se puede lograr por medio de un estudio a nivel subnacional, en el que se desagreguen las condiciones políticas, económicas y sociales que enfrenta cada una de las 32 entidades federativas.

Por lo tanto, con base en la literatura y considerando el problema expuesto, se ofrece un modelo que incorpora los elementos más importantes de las investigaciones revisadas y que busca aportar una posible solución en la integración de las perspectivas analizadas con la finalidad de contribuir al análisis del diseño e implementación de políticas públicas en Gobierno Electrónico. La descripción de este modelo, que recibe el nombre de Desarrollo de Gobierno Electrónico, es detallada en la siguiente sección.

2.4 Desarrollo de e-Gobierno, un modelo integral Usuarios-Gobierno

De la revisión de literatura se recupera el conocimiento generado por diversas investigaciones para profundizar en las posibles causas que originan el problema de los casos de fracaso de las e-Políticas; al comprender las causas se ofrece una solución que se convierte en el punto central no sólo de esta sección sino de la presente investigación. Así, el aporte de esta tesis se desarrolla en los próximos párrafos.

2.4.1 Consideraciones previas sobre las teorías utilizadas

Se retoma (con las omisiones ya señaladas) el Modelo de Aceptación de Tecnología de Venkatesh y Davis, (1996) así como el modelo de Promulgación de Éxito del Gobierno Electrónico de Gil-García (2012), sin embargo, el uso de estos dos modelos en particular no es un asunto menor debido a la diferencia existente entre las unidades de análisis en las

que cada uno se enfoca. Mientras que en el MAT se analizan percepciones individuales, en la Promulgación de Éxito del Gobierno Electrónico se estudian características de la organización, por lo tanto, en la teoría, la información no está en el mismo nivel de análisis. No obstante, la recolección de datos para las variables derivadas del MAT no se hizo con base en experimentos, como se reporta en la mayoría de los estudios, aquí se agrupan respuestas individuales para formar un promedio por área geográfica, así, se tiene un estimado de las percepciones no por individuo, sino por entidad federativa, que corresponde al mismo nivel en el que se trabajan las variables para el modelo de Promulgación de Éxito del Gobierno Electrónico.

Por otro lado, el desarrollo de tecnología por parte del Gobierno para el goce de los Usuarios debe ser un proceso bidireccional, que puede partir, por ejemplo, desde el Gobierno hacia los Usuarios (*top-down*) y encontrar retroalimentación de los Usuarios para el Gobierno (*botton-up*), esto implica un cambio constante de quién es el actor en escena, en otras palabras, de quién se espera y cuál será la respuesta. Por lo tanto, si en la práctica los resultados de teorías institucionales como la Promulgación de Éxito del Gobierno Electrónico tienen un impacto en los individuos y éste a su vez se refleja en las decisiones de gobierno, la teoría debería arriesgarse y considerar estos efectos *a priori*, aunque Gobierno y Usuarios no se encuentren en el mismo nivel de análisis.

Si bien a pesar de estas consideraciones aún puede resultar problemática la unión de estos dos modelos, debido a las limitaciones temporales, de recursos y de información, la forma en que se utiliza la información se muestra como la mejor alternativa posible. Futuras investigaciones deberán atender este llamado y encontrar una mejor forma de resolver este potencial problema.

2.4.2 Elementos del Desarrollo de e-Gobierno

Tras observar que existe una diferencia entre los factores que conllevan al éxito, se propone el Desarrollo de Gobierno Electrónico como modelo integral de ambas perspectivas. De las teorías mencionadas se retoman algunos supuestos de los que se desprenden las seis hipótesis que dan sustento al modelo; para su comprobación, se realizan estimaciones estadísticas por Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles usando múltiples variables, para un total de 13 estimaciones que se alinean con las

hipótesis principales. Se establece una serie de relaciones causales que son sometidas a prueba, derivadas de supuestos obtenidos a partir del conocimiento existente en materia de Gobierno Electrónico, con la finalidad de comprender el problema que da lugar a esta investigación y, por tanto, ofrecer una solución que contribuya disminuir los casos de fracaso de políticas electrónicas. Por lo tanto, es menester recordar algunas definiciones y mencionar puntualmente los supuestos de los cuales se derivan las hipótesis.

Como se observa en las mediciones de e-Gobierno, existen dos actores relevantes que frecuentemente son estudiados por separado. Su influencia en el desarrollo y éxito del Gobierno Electrónico es tal que en este modelo se integra la participación de ambos. Los Usuarios, que pueden ser individuos, organización civil o empresas y el Gobierno, es decir, el responsable de la creación y ejecución de políticas de Gobierno Electrónico, son vistos como actores con racionalidad limitada, es decir, buscan maximizar su beneficio al menor costo pero enfrentan ciertas restricciones³. Esta idea ya ha sido explorada en distintos estudios donde se asume que la capacidad del e-Gobierno para proveer mejores servicios a costos significativamente bajos lo hacen atractivo para actores políticos y ciudadanos (Milakovich, 2012; Roman, 2013; Stahl, 2005).

La adopción para los Usuarios de e-Gobierno se entiende como la acción de utilizar los servicios electrónicos puestos a disposición por el Gobierno. Por otro lado, la implementación de e-Gobierno se refiere al conjunto de acciones desarrolladas por el Gobierno para la creación y ejecución de las políticas de Gobierno Electrónico.

2.4.3 Supuestos e Hipótesis

Todos los gobiernos se desarrollan bajo un contexto político, social y económico (Condiciones Externas). Si las Condiciones Externas son importantes, entonces serán consideradas por el Gobierno durante el proceso de implementación, y por lo tanto, tendrán un impacto en las Características Generales de la Organización y los Arreglos Institucionales del Gobierno Electrónico.

De acuerdo con varios estudios, se puede concluir que las Condiciones Externas

³ De la propuesta de Herbert Simon (1972), se retoma la teoría de racionalidad limitada donde los actores enfrentan límites que pueden ser de tres tipos: riesgo e incertidumbre, información incompleta sobre las alternativas y complejidad en el cálculo del mejor curso de acción para el actor.

son importantes. Las primeras hipótesis del modelo son:

H₁: Las Condiciones Externas tienen un impacto en las Características Generales de la Organización.

H₂: Las Condiciones Externas tienen un impacto en los Arreglos Institucionales.

Las Características Generales de la Organización y los Arreglos Institucionales están relacionados con la creación y ejecución de los proyectos de e-Gob, es decir, el proceso de implementación. Si estos elementos son primordiales, entonces tendrán un impacto en los Servicios de Gobierno Electrónico.

A partir de la revisión de literatura se puede sostener que las Condiciones Generales de la Organización y los Arreglos Institucionales, juegan un papel importante, por lo tanto:

H₃: Las Características Generales de la Organización y los Arreglos Institucionales tienen un impacto en los Servicios de Gobierno Electrónico.

Si los Usuarios desean adoptar e-Políticas, lo harán cuando los beneficios de los servicios electrónicos sean más altos que los servicios ofrecidos por los medios tradicionales. Si el Gobierno quiere que sus políticas sean exitosas, entonces los servicios ofrecidos deberán ser más útiles y fáciles de usar que aquellos tradicionales.

En la literatura es posible encontrar varios artículos que hablan sobre los beneficios exclusivos que ofrece el Gobierno Electrónico, es decir, que no pueden ser encontrados en los esquemas de la Administración Pública tradicional, por lo tanto, como actores racionales, los Usuarios desean adoptar políticas de e-Gobierno.

H₄: Los Servicios de Gobierno Electrónico tienen un impacto sobre la Percepción de Utilidad de los Usuarios.

H₅: Los Servicios de Gobierno Electrónico tienen un impacto sobre la Percepción de Facilidad de Uso de los Usuarios.

Si las percepciones de los Usuarios con respecto a los Servicios ofrecidos por el

Gobierno son determinantes en el uso de tecnología, entonces se verá reflejado en un aumento del Uso Real de Servicios de e-Gobierno.

De acuerdo con varias teorías e investigaciones, se ha demostrado que Percepción de Utilidad y de Facilidad de Uso son elementos determinantes en el uso de tecnología.

H₆: La Percepción de Utilidad y la Percepción de Facilidad de Uso de los Usuarios tienen un impacto sobre el Uso Real de Servicios de Gobierno Electrónico.

Estas hipótesis están expresadas en el siguiente diagrama de configuración causal que en sí, constituye el modelo propuesto en esta investigación para el análisis del Gobierno Electrónico como política pública que requiere especial atención por las implicaciones que tiene, dado el conocimiento existente. La figura 4 expresa las relaciones

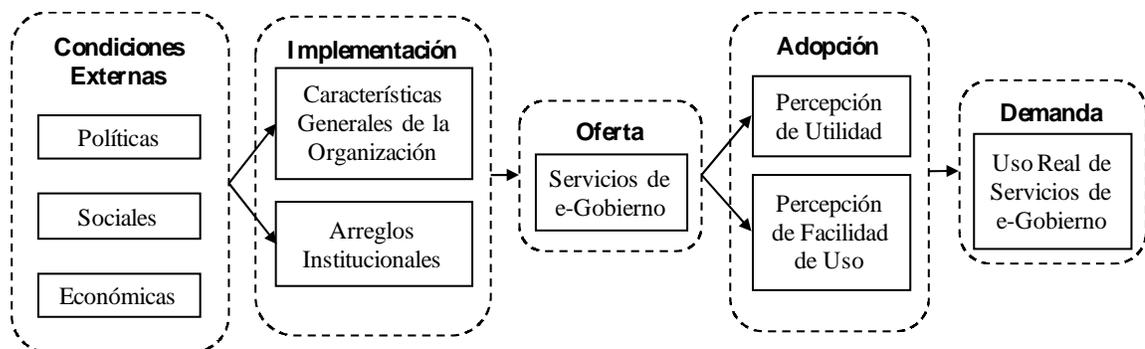


Figura 4: Desarrollo de Gobierno Electrónico.

causales que se esperan a partir de las Condiciones Externas que pueden ser políticas, sociales o económicas, en su influencia sobre las Características Generales de la Organización y los Arreglos Institucionales. Estos elementos, que tienen que ver con la implementación del Gobierno, tienen un impacto directo sobre los Servicios de e-Gobierno, es decir, sobre los productos que el Gobierno ofrece a los Usuarios. La configuración de estos Servicios influye en la Percepción de Utilidad y de Facilidad de Uso de los Usuarios; esta relación es importante porque refleja la transición del proceso de implementación del Gobierno al proceso de adopción de los Usuarios. Finalmente, sean las Percepciones positivas o negativas, éstas determinan el Uso Real que se hace de los Servicios de e-Gobierno, por lo tanto, se determina el nivel adopción de las e-Políticas.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño de Investigación

En esta tesis se presenta una investigación empírica con un diseño explicativo longitudinal. Para poner a prueba estas hipótesis se utiliza una base de datos tipo panel con observaciones para las 32 entidades federativas de México. Se tiene un total de 14 variables con información para tres años, 2012, 2013 y 2014⁴, dando como resultado un panel fuertemente balanceado.

La información se obtuvo a partir de diversas fuentes: Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistemas Penitenciarios Estatales (CNGSPSPE) 2013, 2014 y 2015 (INEGI, 2013a, 2014a, 2015a), del Módulo de Disponibilidad y Uso de Tecnologías de Información en los Hogares (MODUTIH) 2012, 2013 y 2014 (INEGI, 2013b, 2014b, 2015b), PIB y Cuentas Nacionales (INEGI, s. f.), las tres disponibles en el sitio web del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Cifras del Sistema Educativo Nacional y a partir de la búsqueda propia de información. Dado que las unidades de observación son las entidades federativas y se tienen tres periodos de tiempo, todas las observaciones corresponden a una entidad i en un tiempo t , aunque en algunos casos ya no se mencione explícitamente.

Si bien se esperaba tener un total de 96 observaciones por entidad, es importante señalar que no en todos los casos resulta así. Esto se debe a que las mismas bases de datos no reportan cierta información bajo el argumento de que las administraciones públicas estatales, al momento de la aplicación del cuestionario, no contaron con los datos o elementos para responder sobre ciertos temas. En estos casos, la ausencia de información se trabajó como valores perdidos dentro del paquete estadístico.

A continuación se presenta un resumen de las variables que conforman la base, la forma de medición de cada una de ellas así como las 13 hipótesis explícitas que surgen a partir de éstas y la metodología utilizada para probar las hipótesis.

⁴ El motivo de observar únicamente estos años se debe a que una de las bases de datos (de la cual se obtuvo información importante) sólo ofrece datos para este periodo de tiempo, de otro modo, se ampliarían los años pero se omitirían variables relevantes.

3.2 Descripción de variables

En este apartado se ofrece una breve definición de las variables utilizadas así como ejemplos de información que puede ser empleada en la medición de éstas. Adicionalmente se presentan los indicadores usados en la presente investigación, una descripción de cómo se obtuvieron los valores y la fuente de información. Un problema que es importante señalar es la falta de información específica en temas de e-Gobierno en México; si bien la mayoría de las investigaciones presenta dificultades de este tipo, esta tesis no es la excepción. La información es utilizada como una aproximación a las variables de referencia, no en todos los casos se logró obtener una mejor medición que reflejará el verdadero sentido que se expresa en la literatura. Futuros estudios deberán considerar este asunto y proponer alternativas más precisas.

Como ya se mencionó, las Condiciones Externas se dividen en tres categorías: políticas, sociales y económicas (tabla 1). Las primeras incluyen aquellos factores que, dado el contexto político, pueden influir en las decisiones del Gobierno, como situaciones pre y postelectorales, la preferencia política de los ciudadanos, el control de los partidos políticos en los distintos niveles/poderes de gobierno, etcétera; para esta investigación se utiliza como factor político el Margen de Victoria como variable *proxy* de liderazgo político. Las condiciones sociales abarcan características demográficas como la edad, el nivel de educación o el género, pero también incluyen conflictos como protestas o movimientos sociales capaces de alterar la agenda pública; en este trabajo se utiliza el grado promedio de Escolaridad por estado. Los factores económicos son aquellos que limitan o refuerzan los alcances de las decisiones del Gobierno, como el PIB de la entidad, la deuda estatal, préstamos federales o crisis económicas; para observar las condiciones económicas de los individuos con respecto a la entidad que pertenecen, se usa el PIB per cápita por entidad, a precios constantes de 2008.

La implementación que corresponde al Gobierno, se compone de las Características Generales de la Organización y los Arreglos Institucionales (véase tabla 2). La primera, como su nombre lo indica, abarca factores como el número de trabajadores, educación, entrenamiento o experiencia de éstos en las TIC, monto de recursos económicos que ejerce o el nivel jerárquico que ocupa en el organigrama de la administración estatal; como variable sustitutiva de la infraestructura de la Organización,

Tabla 1: Descripción de las Condiciones Externas

Variable	Tipo	Medición	Fuente
Margen de Victoria	Continua	Diferencia porcentual de votos entre el gobernador electo, respecto del candidato que obtuvo el segundo lugar.	Búsqueda propia de información
Educación	Continua	Promedio de grados escolares aprobados por la población de 15 años y más.	Cifras del Sistema Nacional Educativo
PIB per cápita	Continua	PIB per cápita a precios constantes de 2008.	INEGI-PIB y cuentas nacionales

Fuente: elaboración propia.

se utiliza la cantidad de equipo electrónico por empleado de la administración pública estatal. Los Arreglos Institucionales, por otro lado, se refieren a las leyes, reglamentos, códigos o normas, la característica más importante es que incluye acuerdos tanto formales como informales; se utilizan tres indicadores que miden el compromiso del Gobierno en cuanto a la innovación gubernamental o mejora regulatoria: Agenda Digital, Compromiso en el Plan Estatal de Desarrollo (PED) y Ley de Firma Electrónica Avanzada.

Tabla 2: Descripción de los elementos de la implementación

Variable	Tipo	Medición	Fuente
Infraestructura	Continua	Número de computadoras, impresoras, servidores y líneas telefónicas por empleado de la administración estatal	CNGSPSPE 2013-2015
Agenda Digital	Dicotómica	Presencia o ausencia de un proyecto de Agenda Digital.	Búsqueda propia de información
Compromiso PED	Continua	Nivel de compromiso con la mejora regulatoria expresado en el PED, como objetivo, estrategia o línea de acción.	Búsqueda propia de información
Ley de Firma Electrónica Avanzada	Dicotómica	Presencia o ausencia de un proyecto de Agenda Digital.	Búsqueda propia de información

Fuente: elaboración propia.

Los Servicios de Gobierno Electrónico (tabla 3) son los productos que el Gobierno

ofrece a los Usuarios como el portal web de la administración estatal, trámites electrónicos, programas de entrenamiento y capacitación en el uso de las TIC, quioscos electrónicos o la ventanilla única. También son importantes las características de éstos como calidad, accesibilidad, disponibilidad, asequibilidad, entre otras, sobre todo por relevancia que adquieren ante las percepciones del Usuario. En esta investigación se utiliza como servicio la Diversidad de temas ofrecidos en los trámites electrónicos y como características de los servicios, la Sofisticación de trámites.

Tabla 3: Descripción de los Servicios de e-Gobierno

Variable	Tipo	Medición	Fuente
Diversidad de temas ofrecidos en trámites electrónicos	Continua	Suma de los temas en que se ofrecen trámites electrónicos.	CNGSPSPE 2013-2015
Sofisticación de trámites	Continua	Ponderación según el tipo de trámite (informativo, interactivo y transaccional) para todos los trámites electrónicos disponibles en la AP.	CNGSPSPE 2013-2015

Fuente: elaboración propia.

Las siguientes variables corresponden a mediciones sobre los Usuarios, en particular se trata de las Percepciones de Utilidad y de Facilidad de Uso (tabla 4). Estos conceptos nacieron con el objetivo de predecir y explicar cuándo los individuos harán (o no) uso de la tecnología. En esta investigación, se modifica ligeramente el sentido para predecir y explicar el uso de los servicios de gobierno que son ofrecidos mediante las TIC.

Así, la Percepción de Utilidad se refiere a la creencia de que acceder a un servicio de gobierno por medios tecnológicos, genera más beneficios que al hacerlo por medios tradicionales; se utilizan tres indicadores, el porcentaje de Hogares que no tiene computadora porque no la necesita, el porcentaje de Hogares sin Internet porque no lo necesita y el Costo promedio de gasto en tecnología (computadora, *tablet*, impresora, laptop, etc.) en los hogares.

La Percepción de Facilidad de Uso es la creencia de que acceder a un servicio de gobierno por medios electrónicos, liberará al Usuario de esfuerzo físico y mental; como *proxys* se tienen el porcentaje de Hogares que no tiene computadora porque no sabe usarla,

el porcentaje de Hogares sin Internet porque no sabe usarlo y las Características de Acceso al Catálogo de Trámites del gobierno estatal.

Tabla 4: Descripción de Percepciones de los Usuarios

Variable	Tipo	Medición	Fuente
Hogares sin computadora porque no la necesitan	Continua	Porcentaje de hogares que no tiene computadora porque no la necesitan, del total de hogares sin computadora.	MODUTIH 2012-2014
Hogares sin Internet porque no lo necesitan	Continua	Porcentaje de hogares que no tiene Internet porque no lo necesitan, del total de hogares sin Internet.	MODUTIH 2012-2014
Costo del equipo	Continua	Promedio de gasto en computadoras, laptops, <i>tablets</i> , impresoras, etcétera, en los hogares.	MODUTIH 2012-2014
Hogares sin computadora porque no saben usarla	Continua	Porcentaje de hogares que no tiene computadora porque no saben usarla, del total de hogares sin computadora.	MODUTIH 2012-2014
Hogares sin Internet porque no saben usarlo	Continua	Porcentaje de hogares que no tiene Internet porque no saben usarlo, del total de hogares sin Internet.	MODUTIH 2012-2014
Características de Acceso al Catálogo de Trámites	Continua	Suma de las características con base en las cuales se ordena el catálogo de trámites de la administración estatal para su posible acceso.	CNGSPSPE 2013-2015

Fuente: elaboración propia.

El Uso Real de Servicios de e-Gobierno también se desprende del Modelo de Aceptación de Tecnología pero en vez de medir cuánto se usa un sistema de tecnología en particular, se utiliza para medir la frecuencia de uso de servicios electrónicos. Esta información se observa con el número de Trámites electrónicos realizados por habitante (tabla 5). A propósito de esta medición, se identificó un valor atípico para el estado de Tlaxcala en el año 2012. Dicho valor era muy alto y no correspondía con el resto de las observaciones por lo que se decidió corregirlo mediante un modelo que se explica en el Anexo I.

Tabla 5: Descripción del Uso Real de Servicios de e-Gobierno

Variable	Tipo	Medición	Fuente
Trámites electrónicos por habitante	Continua	Total de trámites electrónicos realizados entre el número de habitantes de la entidad.	CNGSPSPE 2013-2015

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6: Descripción de transformaciones realizadas a las variables

Variable	Transformación
Margen de Victoria	Se calculó el logaritmo natural al momio del valor original
Educación	Ninguna
PIB per cápita	Se calculó el logaritmo natural del valor original
Infraestructura	Se calculó el logaritmo natural del valor original
Agenda Digital	Ninguna
Compromiso PED	Ninguna
Ley de Firma Electrónica Avanzada	Ninguna
Diversidad de temas ofrecidos en trámites electrónicos	Se calculó el logaritmo natural del valor original
Sofisticación de trámites	Ninguna
Hogares sin computadora porque no la necesitan	Ninguna
Hogares sin Internet porque no lo necesitan	Ninguna
Costo del equipo	Ninguna
Hogares sin computadora porque no saben usarla	Ninguna
Hogares sin Internet porque no saben usarlo	Ninguna
Características de Acceso al Catálogo de Trámites	Ninguna
Trámites electrónicos por habitante	Se calculó el logaritmo natural del valor original

Fuente: elaboración propia.

En la tabla anterior (6) se especifican las transformaciones que se realizaron a algunas variables con el objetivo de mejorar su distribución o simplemente para facilitar

su interpretación, aquellas cuya distribución tiende a una distribución normal, no sufrieron ningún cambio.

Considerando las transformaciones de la tabla 6, a continuación, en la tabla 7, se muestran algunos datos descriptivos sobre las variables, tomando en cuenta que forman parte de una base tipo panel.

Tabla 7: Datos descriptivos de las variables

Variable	Media	Desviación estándar (<i>within</i>)	Mín (<i>within</i>)	Máx (<i>within</i>)	N	n
Margen de Victoria	-2.3495	0.4848	-5.8321	-0.6082	96	32
Educación	8.8146	0.0925	8.6479	8.9812	96	32
PIB per cápita	11.5416	0.0872	10.8628	11.8864	96	32
Infraestructura	-0.3364	0.2757	-1.6239	0.9507	94	32
Compromiso PED	2	0.2382	1.3333	3.3333	95	32
Diversidad de temas ofrecidos en trámites electrónicos	2.3714	0.4758	0.8789	3.5538	91	32
Sofisticación de trámites	38.0015	11.3472	12.5648	69.8549	96	32
Hogares sin computadora porque no la necesitan	21.4173	3.1733	14.4906	29.5473	96	32
Hogares sin Internet porque no lo necesitan	22.9727	3.2340	16.0194	34.8560	96	32
Costo del equipo	8.8454	0.0578	8.7156	9.0086	96	32
Hogares sin computadora porque no saben usarla	13.3726	2.8983	6.1226	20.3659	96	32
Hogares sin Internet porque no saben usarlo	11.8313	2.6237	4.8779	18.5679	96	32
Características de Acceso al Catálogo de Trámites	8.3617	1.2657	3.6950	12.8617	94	32
Trámites electrónicos por habitante	-0.7200	1.3808	-4.4940	2.4281	89	32

Fuente: elaboración propia.

3.3 Metodología

Para la comprobación de las hipótesis propuestas, se realizan estimaciones por Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF) en el modelo de efectos inobservables (aleatorios), esto permite asumir que el efecto inobservable (término de error) no está correlacionado con las variables explicativas en los distintos periodos de tiempo (Wooldridge, 2006).

MCGF es un procedimiento donde no se conoce la varianza o los parámetros de correlación, pero a partir de los datos del modelo, son estimados. En consecuencia, dejan de ser insesgados.

En muestras grandes donde hay evidencia de heterocedasticidad y correlación serial y además las variables explicativas son exógenas, MCGF es una buena alternativa frente a Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), no resulta un estimador insesgado pero es consistente y asintóticamente más eficiente que las estimaciones por MCO.

Para determinar el uso de MCGF, se realizaron diversas pruebas estadísticas específicas para datos en base tipo panel, entre ellas la prueba de Hausman, la prueba de Wooldridge para detectar autocorrelación de primer orden, la prueba Modificada de Wald para heterocedasticidad y la prueba de Breusch Pagan para problemas de correlación contemporánea. Los resultados demostraron que no existe correlación entre el componente de error individual ε_i y las variables explicativas; además hay evidencia de heterocedasticidad y correlación serial o contemporánea, por lo tanto, es necesario corregir los problemas asociados a esas pruebas y las estimaciones por MCGF ofrecen una solución conjunta. Cuando se tienen problemas de heterocedasticidad o de correlación serial AR(1), las estimaciones por MCGF resultan muy útiles ya que se obtienen estimadores más eficientes.

Si bien la literatura especializada hace mención de utilizar MCGF en muestras grandes, aunque este no es el caso, sería un error proceder con algún método de estimación distinto ya que se violarían los supuestos básicos; haciendo uso de MCGF se logra corregir este problema. Considerando las ventajas y desventajas de todas las alternativas, las estimaciones por MCGF se muestra como la mejor opción para comprobar las hipótesis de esta investigación.

Los estimadores de MCGF son los mismos para los parámetros del modelo

poblacional usual de modo que miden el impacto marginal de cada x_i sobre y . Por lo tanto se tiene la siguiente ecuación:

$$y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \dots + \beta_kx_k + \varepsilon$$

donde

y es la variable dependiente.

β_0 es el intercepto.

β_1 es el parámetro asociado con x_1 , y así sucesivamente.

x_1 es una variable independiente, y así sucesivamente.

ε es el término de error.

Esta es la estructura general de la ecuación que se observa en todas las hipótesis, ahora, dado que en algunos casos se tienen diversas mediciones para un mismo constructo, es conveniente especificar las hipótesis a partir de cada una de las variables utilizadas, así como las distintas ecuaciones con el fin de describir las relaciones que se espera observar de acuerdo con la teoría.

3.4 Relaciones causales esperadas

El primer conjunto de hipótesis pone a prueba si las Condiciones Externas, que pueden ser políticas (*Margen de Victoria*), sociales (*Educación*) o económicas (*PIBpc*), tienen un impacto sobre el proceso de Implementación, que se compone de dos elementos: las Características de la Organización (*Infraestructura*) y los Arreglos Institucionales (*Agenda Digital-ADigital*, *Compromiso en el PED-CPED* y *Ley de Firma Electrónica Avanzada-LFEA*).

$H_{1,1}$: Si aumenta el Margen de Victoria, la Educación o el PIB per cápita, la Infraestructura es mayor.

$H_{2,1}$: Si aumenta el Margen de Victoria, la Educación o el PIB per cápita, la posibilidad de que exista una Agenda Digital es mayor.

$H_{2,2}$: Si aumenta el Margen de Victoria, la Educación o el PIB per cápita, el Compromiso en la innovación gubernamental reflejado en el Programa Estatal de

Desarrollo es mayor.

H_{2,3}: Si aumenta el Margen de Victoria, la Educación o el PIB per cápita, la posibilidad de que exista una Ley de Firma Electrónica Avanzada es mayor.

Las relaciones que se esperan observar son que el Margen de Victoria, la Educación y el PIB per cápita tengan un impacto positivo sobre la Infraestructura, la existencia de una Agenda Digital, el Compromiso por la mejora regulatoria establecido en el PED y la creación de una Ley de Firma Electrónica Avanzada ya que, en el caso del Margen de Victoria, se considera necesaria la presencia de un líder que impulse el proyecto de e-Gob (Fick, 2008) y la Educación de la población y los recursos económicos disponibles para la administración son barreras que obstaculizan este tipo de proyectos (Gil-Garcia, 2012; Joseph, 2009; Niehaves et al., 2012).

$$Infraestructura = \beta_0 + \beta_1 MargenVictoria + \beta_2 Educación + \beta_3 PIBpc + \varepsilon$$

$$ADigital = \beta_0 + \beta_1 MargenVictoria + \beta_2 Educación + \beta_3 PIBpc + \varepsilon$$

$$CPED = \beta_0 + \beta_1 MargenVictoria + \beta_2 Educación + \beta_3 PIBpc + \varepsilon$$

$$LFEA = \beta_0 + \beta_1 MargenVictoria + \beta_2 Educación + \beta_3 PIBpc + \varepsilon$$

La segunda lista de hipótesis corresponde al impacto que se espera observar de los elementos de la Implementación sobre los Servicios de e-Gobierno (Oferta): Diversidad de temas en e-Trámites (*Diversidad*) y Sofisticación de trámites (*Sofisticación*).

H_{3,1}: A mayor Infraestructura, Compromiso asumido en el PED, así como la existencia de una Agenda Digital o Ley de Firma Electrónica, mayor Diversidad de temas en trámites electrónicos.

H_{3,2}: A mayor Infraestructura, Compromiso asumido en el PED, así como la existencia de una Agenda Digital o Ley de Firma Electrónica, mayor Sofisticación de trámites.

Aunque las Características Generales de la Organización o los Arreglos Institucionales pueden influir de forma negativa en los Servicios de e-Gobierno, con las aproximaciones utilizadas se espera una relación directa con la Diversidad de temas en

trámites electrónicos y la Sofisticación de trámites. Se trata, por un lado, de dotar a la AP de las herramientas necesarias para llevar a cabo las labores que requiere el Gobierno Electrónico (Almarabeh & AbuAli, 2010; Fick, 2008; Gil-Garcia, 2012; Joseph, 2009), y por el otro, de fortalecer las acciones mediante acuerdos legales (Almarabeh & AbuAli, 2010; Fick, 2008; Gil-Garcia, 2012). Por lo tanto, el impacto debe ser positivo.

$$\begin{aligned} \text{Diversidad} &= \beta_0 + \beta_1 \text{Infraestructura} + \beta_2 \text{ADigital} + \beta_3 \text{CPED} + \beta_4 \text{LFEA} + \varepsilon \\ \text{Sofisticación} &= \beta_0 + \beta_1 \text{Infraestructura} + \beta_2 \text{ADigital} + \beta_3 \text{CPED} + \beta_4 \text{LFEA} + \varepsilon \end{aligned}$$

El tercer conjunto de hipótesis establece que existe un impacto de los Servicios de e-Gobierno sobre la Adopción de los Usuarios, definida por la Percepción de Utilidad (Hogares sin computadora porque no la necesitan-*hsc_nn*, Hogares sin Internet porque no lo necesitan-*hsi_nn* y Costo del equipo-*costo*) y la Percepción de Facilidad de Uso.

H_{4.1}: Si la Diversidad de temas en trámites electrónicos y la Sofisticación de trámites aumenta, entonces el porcentaje de Hogares sin computadora porque no la necesitan disminuye.

H_{4.2}: Si la Diversidad de temas en trámites electrónicos y la Sofisticación de trámites aumenta, entonces el porcentaje de Hogares sin Internet porque no lo necesitan disminuye.

H_{4.3}: Si la Diversidad de temas en trámites electrónicos y la Sofisticación de trámites aumenta, entonces el Costo promedio de gasto en tecnología disminuye.

Para estas hipótesis se espera una relación indirecta entre las variables independientes y la variable dependiente. Se asume que si el porcentaje de Hogares sin computadora o Internet porque no lo necesitan incrementa es porque disminuye la Percepción de Utilidad, lo mismo sucede con el Costo, cuando éste aumenta, los beneficios disminuyen junto con la Utilidad (Agarwal & Rathod, 2006; Burton-Jones & Hubona, 2006; Gilbert et al., 2004; V. Kumar et al., 2007; Warkentin et al., 2002).

$$\begin{aligned} \text{hsc_nn} &= \beta_0 - \beta_1 \text{Diversidad} - \beta_2 \text{Sofisticación} + \varepsilon \\ \text{hsi_nn} &= \beta_0 - \beta_1 \text{Diversidad} - \beta_2 \text{Sofisticación} + \varepsilon \end{aligned}$$

$$\text{costo} = \beta_0 - \beta_1 \text{Diversidad} - \beta_2 \text{Sofisticación} + \varepsilon$$

Como parte de este tercer conjunto de hipótesis se tiene la Percepción de Facilidad de Uso (Hogares sin computadora porque no saben usarla-*hsc_nsu*, Hogares sin Internet porque no saben usarlo-*hsi_nsu* y las Características de acceso al catálogo de trámites-*cact*).

H_{5.1}: Si la Diversidad de temas en trámites electrónicos y la Sofisticación de trámites aumenta, entonces el porcentaje de Hogares sin computadora porque no saben usarla disminuye.

H_{5.2}: Si la Diversidad de temas en trámites electrónicos y la Sofisticación de trámites aumenta, entonces el porcentaje de Hogares sin Internet porque no saben usarlo disminuye.

H_{5.3}: Si la Diversidad de temas en trámites electrónicos y la Sofisticación de trámites aumenta, entonces las Características de acceso al catálogo de trámites se incrementan..

Con base en la bibliografía anterior, nuevamente se asume que si este porcentaje de Hogares incrementa, entonces decrece la Percepción de Facilidad de Uso, caso contrario con las Características de acceso al catálogo que si aumentan, también lo hace la Percepción de Facilidad de Uso.

$$hsc_nsu = \beta_0 - \beta_1 \text{Diversidad} - \beta_2 \text{Sofisticación} + \varepsilon$$

$$hsi_nsu = \beta_0 - \beta_1 \text{Diversidad} - \beta_2 \text{Sofisticación} + \varepsilon$$

$$cact = \beta_0 + \beta_1 \text{Diversidad} + \beta_2 \text{Sofisticación} + \varepsilon$$

Por último se tiene que la Adopción determina la Demanda, es decir, el Uso Real que se hace de los Servicios de e-Gobierno (*e-trámites/habitante*).

H_{6.1}: Si el porcentaje de Hogares que no tiene computadora o Internet porque no lo necesitan, el Costo promedio de gasto en tecnología, el porcentaje de Hogares que no tiene computadora o Internet porque no saben usarlo, decrecen, o las Características de

acceso al catálogo de trámites aumentan, entonces el número de trámites electrónicos por habitante aumenta.

En esta hipótesis se espera que todas las relaciones causales sean negativas (excepto en el Contenido y acceso al catálogo de trámites), es decir, que si la variable independiente aumenta una unidad, el total de trámites electrónicos por habitante disminuya, ya que el aumento en las variables independientes significa menos Percepción de Utilidad y de Facilidad de Uso (Gilbert et al., 2004; Joseph, 2009; V. Kumar et al., 2007).

$$\frac{e - \text{trámites}}{\text{habitante}} = \beta_0 - \beta_1 hsc_nn - \beta_2 hsi_nn - \beta_3 costo - \beta_4 hsc_nsu - \beta_5 hsi_nsu + \beta_6 cact + \varepsilon$$

3.5 Resultados

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos tras someter a prueba las hipótesis del modelo. Se ofrece una interpretación de los valores así como una breve conclusión de cada hipótesis con respecto a la teoría.

Para los datos descriptivos de las variables, las pruebas estadísticas mencionadas en el capítulo anterior y la comprobación de las hipótesis, se utilizó el paquete estadístico STATA 13.0. En los tres casos, las operaciones se realizaron utilizando las variables transformadas.

De acuerdo con los resultados de la tabla 8, las Condiciones Externas no tienen un impacto significativo sobre las Características de la Organización (hipótesis 1.1), incluso se observa que el Margen de Victoria tiene un signo contrario a lo esperado, según la teoría, aunque no se puede descartar el hecho de que la influencia sea nula.

Por el lado de los Arreglos Institucionales, las Condiciones Externas tampoco son significativas para el proyecto de una Agenda Digital (hipótesis 2.1) pero sí en el compromiso reflejado en el Plan Estatal de Desarrollo y en la Ley de Firma Electrónica Avanzada.

En los resultados de la hipótesis 2.2 se observa que las Condiciones Sociales y Económicas no tienen influencia significativa sobre iniciativas de mejora regulatoria en la administración estatal pero sí las Condiciones Políticas aunque en sentido inverso, es

decir, cuando el Margen de Victoria aumenta en una unidad porcentual, el compromiso por la innovación gubernamental, expresada en el Plan Estatal de Desarrollo de los estados de México disminuye en 0.17 unidades en promedio, manteniendo las demás variables constantes. Lo que significa que cuando el apoyo político del gobernador electo es mayor, se tendrán menos iniciativas de e-Gobierno, contrario a lo que dice la teoría.

Tabla 8: Resultados de las hipótesis 1.1, 2.1, 2.2 y 2.3 por MCGF

Variable	Hipótesis 1.1	Hipótesis 2.1	Hipótesis 2.2	Hipótesis 2.3
Infraestructura (constante)	-0.8196 (1.3138)	-----	-----	-----
Agenda Digital (constante)	-----	-0.1399 (0.4034)	-----	-----
Compromiso PED (constante)	-----	-----	-2.0866 (1.3274)	-----
Ley de Firma Electrónica Avanzada (constante)	-----	-----	-----	0.8451 (0.8128)
Margen de Victoria	-0.0381 (0.0521)	-0.0007 (0.0033)	-0.1709*** (0.0358)	0.0281 (0.0338)
Educación	0.0613 (0.0797)	0.0478 (0.0315)	0.0654 (0.0688)	0.2572*** (0.0627)
PIB per cápita	-0.0214 (0.1224)	-0.0181 (0.4033)	0.2724 (0.1428)	-0.2202*** (0.0732)
Observaciones:	94	95	95	96

Los errores estándar se presentan entre paréntesis.

*** $p \leq 0.01$, ** $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.10$

En la columna correspondiente a la hipótesis 2.3, los resultados muestran que también existe un impacto significativo al 1% en la presencia de una Ley de Firma Electrónica Avanzada por parte del nivel educativo y el PIB per cápita de la entidad. Esto es, cuando el promedio de grados escolares cursados aumenta en una unidad, la posibilidad de que exista una Ley de Firma Electrónica también aumenta en 0.26 unidades, sin embargo, cuando el PIB per cápita aumenta en una unidad porcentual, la posibilidad de que no exista tal Ley disminuye en 0.22 unidades. El primer resultado es correcto,

según lo esperado, mayor educación conlleva a leyes que fomenten el uso de las TIC, pero el resultado del PIB per cápita indica que cuando los recursos económicos son más altos para las personas, la exigencia de leyes relacionadas con Tecnologías de Información disminuyen, cuando se espera una relación directa entre ambas variables.

Por lo tanto, no se puede comprobar la hipótesis de que las Condiciones Externas tienen un impacto sobre la Infraestructura ni sobre la Agenda Digital ya que no existe evidencia estadística para rechazar que la influencia sea nula. Por otro lado, se comprueban parcialmente las hipótesis de que existe un impacto significativo de las Condiciones Externas sobre el Compromiso en el PED y la Ley de Firma Electrónica Avanzada, ya que algunos signos son inversos a lo esperado.

Tabla 9: Resultados de las hipótesis 3.1 y 3.2 por MCGF

Variable	Hipótesis 3.1	Hipótesis 3.2
Diversidad de temas en trámites electrónicos (constante)	2.8064*** (0.1485)	-----
Sofisticación de trámites (constante)	-----	31.5938*** (6.0192)
Infraestructura	0.1528** (0.0719)	-4.2077* (2.2022)
Agenda Digital	0.2808*** (0.1086)	2.4309 (3.2090)
Compromiso PED	-0.2565*** (0.0608)	-14.0000 (2.3810)
Ley de Firma Electrónica Avanzada	0.1037 (0.1040)	5.1800* (6.0192)
Observaciones:	96	96

Los errores estándar se presentan entre paréntesis.
 *** $p \leq 0.01$, ** $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.10$

En la tabla 9 se muestran los resultados para las hipótesis de que los elementos de la implementación tienen un impacto sobre los Servicios de e-Gobierno. En particular se observa que cuando el equipo tecnológico por empleado de la administración estatal aumenta en 1%, la Diversidad de temas en trámites electrónicos aumentará un 0.15%, con

una confianza de 95% y manteniendo las demás variables constantes. De igual forma, cuando existe una Agenda Digital, la Diversidad de temas en e-Trámites aumenta en promedio 0.28%, controlando por el resto de las variables. Estos dos resultados se comportan como sugiere la literatura acerca de las Características de la Organización y los Arreglos Institucionales, pero el Compromiso del Gobierno por proyectos de e-Gobierno (expresado en el PED) resulta en el sentido inverso, cuando el Compromiso aumenta en una unidad, el porcentaje de la Diversidad de temas disminuye en 0.26%.

Por otro lado, la presencia de una Ley de Firma Electrónica no resulta significativa para la Diversidad de temas en trámites electrónicos pero sí para la Sofisticación de trámites, aunque con un nivel de confianza de 90%. Cuando la entidad cuenta una Ley de Firma Electrónica Avanzada, la Sofisticación de Trámites aumenta en 5.2%. Aunque los resultados también indican que cuando la Infraestructura aumenta en 1%, la Sofisticación disminuye en 4.21%, esto implica que contar con administraciones estatales mejor dotadas de recursos tecnológicos contraviene la Sofisticación de Trámites.

En conclusión, se comprueban de forma parcial las hipótesis 3.1 y 3.2 que plantea una influencia tanto de las Características Generales de la Organización como de los Arreglos Institucionales sobre la Diversidad de temas en trámites electrónicos y la Sofisticación de trámites. Nuevamente es necesario señalar que algunos impactos pueden ser contrarios a lo establecido por la teoría, como es el caso del Compromiso en el PED y la Infraestructura.

Los resultados para la hipótesis de un impacto de los Servicios de e-Gobierno sobre la Percepción de Utilidad de los Usuarios están expresados en la tabla 10. Cabe recordar que ante un aumento en el porcentaje de Hogares sin computadora o Internet porque no saben usarlo, o el Costo de equipo, se espera menor Percepción de Utilidad. Para la variable de Hogares sin computadora porque no saben usarla, los Servicios de Gobierno no son estadísticamente significativos.

En cambio, cuando la Sofisticación de Trámites aumenta en 1%, el porcentaje de Hogares sin Internet porque no lo necesitan también aumenta en 0.05 unidades en promedio, y por lo tanto, la Percepción de Utilidad disminuye, controlando por las demás variables y con un nivel de confianza de 99%.

Con respecto a la hipótesis 4.3 cuando la Sofisticación de trámites aumenta en una

unidad porcentual, el Costo del equipo también lo hace aunque es un cambio sumamente pequeño, sin embargo es significativo al 1%. De acuerdo con la teoría de Aceptación de Tecnología, si el Costo aumenta, disminuye la Percepción de Utilidad, tal como sucede en esta hipótesis.

Tabla 10: Resultados de las hipótesis 4.1, 4.2 y 4.3 por MCGF

Variable	Hipótesis 4.1	Hipótesis 4.2	Hipótesis 4.3
Hogares sin computadora porque no la necesitan (constante)	21.3162*** (1.2252)	-----	-----
Hogares sin Internet porque no lo necesitan (constante)	-----	19.9152*** (0.9202)	-----
Costo del equipo (constante)	-----	-----	8.8077*** (0.0212)
Diversidad de temas en trámites electrónicos	-0.1941 (2.3810)	0.4296 (0.2779)	-0.0123 (0.0082)
Sofisticación de trámites	0.0119 (0.0218)	0.0536*** (0.0170)	0.0019*** (0.0003)
Observaciones:	96	96	96

Los errores estándar se presentan entre paréntesis.
 *** $p \leq 0.01$, ** $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.10$

En suma, con la evidencia estadística, no es posible rechazar que no exista ningún impacto de los Servicios de e-Gobierno sobre los Hogares sin computadora porque no la necesitan, se refuta la hipótesis 4.1. Por otro lado, se comprueban parcialmente las hipótesis 4.2 y 4.3, los signos obtenidos contradicen la teoría.

La otra parte de la hipótesis anterior se encuentra en la tabla 11, donde se prueba la influencia de los Servicios de e-Gobierno sobre la Percepción de Facilidad de Uso. Como en el caso anterior, también se espera una relación indirecta entre el porcentaje de Hogares sin computadora o Internet porque no saben usarlo y la Percepción de Facilidad de Uso. En la hipótesis 5.1 se observa que si la Diversidad de temas o la Sofisticación de trámites aumenta en 1%, el porcentaje de Hogares sin computadora porque no saben usarla disminuye 1.03% y 0.04%, respectivamente. Consecuentemente, la Percepción de Facilidad de Uso aumenta.

Este resultado se suma al obtenido en la hipótesis 5.2 donde el aumento de una unidad porcentual en la Diversidad de temas en trámites electrónicos disminuye el porcentaje de Hogares sin computadora porque no saben usarla en 1.10%; y al resultado de la hipótesis 5.3 que en la interpretación significa que ante un aumento de 1% en la Sofisticación de Trámites, las Características de acceso al catálogo de trámites aumentan 0.02 unidades, manteniendo en todo momento las demás variables constantes.

Tabla 11: Resultados de las hipótesis 5.1, 5.2 y 5.3 por MCGF

Variable	Hipótesis 5.1	Hipótesis 5.2	Hipótesis 5.3
Hogares sin computadora porque no saben usarla (constante)	17.5835*** (0.5821)	-----	-----
Hogares sin Internet porque no saben usarlo (constante)	-----	15.5107*** (0.5679)	-----
Características de acceso al catálogo de trámites (constante)	-----	-----	7.5301*** (0.3677)
Diversidad de temas en trámites electrónicos	-1.0331*** (0.3947)	-1.1019*** (0.4103)	0.1052 (0.1486)
Sofisticación de trámites	-0.0377** (0.0189)	-0.0230 (0.0198)	0.0195*** (0.0053)
Observaciones:	96	96	96

Los errores estándar se presentan entre paréntesis.
*** $p \leq 0.01$, ** $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.10$

Si bien los cambios pueden ser menores, los resultados se ajustan a lo expuesto en la literatura sobre las Percepciones del Usuario, en este caso, las características de los Servicios ofrecidos por el Gobierno determinan la Percepción de Facilidad de Uso.

De esta forma, se comprueban las hipótesis 5.1 y 5.2 ya que la influencia de los Servicios de e-Gobierno es negativa sobre los Hogares sin computadora o Internet porque no saben usarlo. Lo mismo sucede con la hipótesis 5.3, existe una relación directa entre las variables (en el sentido esperado) y es significativa.

Por último, en la tabla 12 se muestran los resultados para la hipótesis de que las Percepciones de Uso y de Facilidad de Uso determinan el Uso Real que se hace de los

Servicios de e-Gobierno. Los resultados en su mayoría son significativos con un nivel de confianza de 99%, salvo el porcentaje de Hogares sin Internet porque no saben usarlo (significativo al 95% de confianza). Dos resultados se muestran con el signo contrario al esperado, el porcentaje de Hogares sin Internet porque no lo necesitan y de Hogares sin Internet porque no saben usarlo, los valores obtenidos indican que ante un aumento de una unidad en éstos, el porcentaje de Trámites electrónicos por habitante incrementa en 0.15% y 0.19%, respectivamente, cuando la teoría sugiere que debiera ser a la inversa.

Tabla 12: Resultados de la hipótesis 6.1 por MCGF

Variable	Hipótesis 6.1
Trámites electrónicos por habitante (constante)	36.1140*** (11.2923)
Hogares sin computadora porque no la necesitan	-0.2088*** (0.0386)
Hogares sin Internet porque no lo necesitan	0.1454*** (0.0335)
Costo del equipo	-4.0109*** (1.2326)
Hogares sin computadora porque no saben usarla	-0.3737*** (0.0805)
Hogares sin Internet porque no saben usarlo	0.1897** (0.0894)
Características de acceso al catálogo de trámites	0.2956*** (0.0753)
Observaciones:	96

Los errores estándar se presentan entre paréntesis.
*** $p \leq 0.01$, ** $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.10$

Con respecto a las variables que miden la Percepción de Utilidad se observa que si el porcentaje de Hogares sin computadora porque no la necesitan aumenta en una unidad, los Trámites electrónicos por habitante disminuyen 0.21%; lo mismo sucede cuando el Costo de los equipos aumenta en 1%, el porcentaje de Trámites por habitante decrece en 4.01%.

Las variables de Percepción de Facilidad de Uso indican que ante un aumento en

el porcentaje de Hogares sin computadora porque no saben usarla, los Trámites electrónicos por habitante disminuyen en 0.37%; mientras que si aumentan las Características de acceso al catálogo de trámites en una unidad, el porcentaje de trámites aumenta en 0.30%.

En consecuencia, se comprueba la hipótesis 6.1, las Percepciones de los Usuarios determinan la demanda, es decir, el Uso real de los Servicios de Gobierno.

En esta y las demás hipótesis se observan relaciones causales que confirman la teoría y otras que la contradicen; estas aparentes contradicciones ofrecen una oportunidad para indagar las implicaciones de estos resultados en la teoría y la práctica, tal como se analiza en la siguiente sección.

3.6 Discusión

Tras obtener los resultados, se analizan e interpretan los valores a la luz de las implicaciones teóricas, pero sobre todo empíricas, para las administraciones estatales. Estos números por sí solos no tienen mucha relevancia, es en la realidad donde se puede observar el verdadero impacto del modelo propuesto para mejorar la comprensión y efectividad de las e-Políticas.

La primer hipótesis pone a prueba la influencia de las Condiciones Externas sobre la Infraestructura de la Organización, aparentemente no existe ninguna relación entre ambas mediciones, ni las Condiciones Políticas, Sociales ni Económicas resultaron significativas; incluso el Margen de Victoria presenta el signo contrario al esperado. A pesar de esta situación, se debe recordar que una de las grandes limitantes de este estudio es la falta de información precisa y justamente en esta variable se presenta con mayor magnitud el problema. Si bien en la literatura existe consenso sobre considerar las Características Generales de la Organización como un tema relevante (Almarabeh & AbuAli, 2010; Dada, 2006; Fick, 2008; Gil-Garcia, 2012; Joseph, 2009; Luna-Reyes et al., 2008), esta medición abarca a la administración estatal en conjunto y no distingue aquella parte encargada única y exclusivamente de darle atención a las políticas o proyectos de e-Gob; esta separación es importante puesto que no todas las áreas de la AP tienen las mismas necesidades. Las bases de datos ofrecen poca información sobre las características de la administración estatal, en general; aunque algunos estados como Aguascalientes,

Querétaro o Tabasco (INEGI, 2015a) ofrecen información muy útil como el porcentaje de egresos de la AP en mejora de la gestión gubernamental, no fue posible utilizarla en este trabajo porque de las 32 entidades, sólo 8 disponen esa información específica. Así pues, no se trata de restarle valor a la estimación estadística, más bien, se deben considerar las fortalezas y debilidades, en este caso, la debilidad presenta una nueva oportunidad de desarrollar medidas más precisas para el caso mexicano.

Por otro lado, las Condiciones Externas no determinan la existencia de un proyecto de agenda digital pero sí tienen un impacto sobre el Compromiso en la innovación gubernamental establecido en el Plan Estatal de Desarrollo y en la existencia de la Ley de Firma Electrónica Avanzada. En particular, en el Estado del Arte se menciona la necesidad de un líder político que impulse proyectos de e-Gobierno (Almarabeh & AbuAli, 2010; Fick, 2008), se asume que este líder es el gobernador de cada entidad y a mayor margen de victoria, mayor liderazgo y más e-Gobierno, sin embargo, los resultados indican lo contrario, cuando el líder tiene más apoyo político, las iniciativas de e-Gob disminuyen. Aunque se contradice la teoría, estos resultados podrían estar reflejando el contexto político en México, donde se tienen estados en los que nunca ha habido alternancia de partidos políticos en el gobierno o el respaldo vertical, es decir, el apoyo entre gobierno municipal, estatal y federal juegan un papel importante en el desarrollo de los territorios. El estado de Chiapas es el más claro ejemplo donde al aumentar el margen de victoria, disminuye el compromiso por proyectos de e-Gob, al menos en el PED; aunque también hay casos como Guanajuato que se comporta a la inversa y el (entonces) Distrito Federal que se ajusta a la teoría.

En el caso de la Educación, ésta sólo tiene un impacto en la Ley de Firma Electrónica Avanzada, esto significa que cuando se tiene una sociedad más educada, también existen leyes más “avanzadas” en cuanto al uso y aplicación de tecnología, tal como ha sido demostrado en otras investigaciones. Una de las implicaciones más importantes es, sin duda, la inversión en educación, ya que la preparación académica resulta un catalizador en el uso de TI, ya sea por demanda del Usuario, la preparación o la disposición que éstos tienen ante los cambios tecnológicos.

Por último, el impacto del PIB per cápita solo es significativo en la LFEA, pero de forma inversa a lo esperado. Este resultado puede ser interpretado de dos formas, la

primera como dicta la teoría revisada, por lo tanto, resulta contradictorio que cuando las condiciones económicas son mejores, no exista una ley de este tipo. La otra forma, es considerar el análisis realizado por Luna (et al., 2013) donde se explora qué tan eficientes resultan los gobiernos con base en el uso de sus recursos, capacidades y oportunidades; este estudio demuestra que los estados más pobres, como Oaxaca, aprovechan mejor sus restricciones que los estados con más recursos, como el estado de México. En consecuencia, aunque las Condiciones Económicas son importantes, también se debe considerar cómo se enfrentan las situaciones favorables y adversas.

Sin duda es necesario un análisis más detallado sobre la situación que guarda cada entidad por la disparidad en los resultados, aunque no debe despreciarse la idea de que bajo cierto contexto, los países en vías de desarrollo reaccionan diferente a lo esperado. En este caso, dado que las Condiciones Externas son distintas para cada entidad, el uso de Efectos Aleatorios parece el indicado, en todo caso, un análisis que involucre más años y más mediciones sería de gran utilidad.

En la tercer hipótesis, donde se prueba el impacto de las Características de la Organización y los Arreglos Institucionales sobre los Servicios de e-Gobierno, también se tienen resultados contradictorios entre sí, por ejemplo, la Infraestructura impacta de forma positiva sobre la Diversidad de temas en trámites electrónicos pero de forma negativa en la Sofisticación de trámites, de acuerdo con las teorías revisadas, la relación directa es la esperada (Fick, 2008; Gil-Garcia, 2012; Joseph, 2009). Nuevamente se apela la posibilidad de que la conformación de la variable Infraestructura diste mucho de lo que realmente se quiere medir, de otro modo ¿por qué se producirían peores resultados cuando la AP cuenta con más herramientas tecnológicas? No se debe pasar por alto que el entrenamiento en el manejo de las TIC de los funcionarios públicos también juega un papel importante en la ejecución de este tipo de proyectos; la falta de habilidad o experiencia podría entorpecer más que contribuir a resultados exitosos.

Del lado de los Arreglos Institucionales, los resultados son consistentes para ambas variables dependientes, o sea que tienen un impacto positivo sobre los Servicios de e-Gobierno como lo señalan algunos autores (Almarabeh & AbuAli, 2010; Fick, 2008). La Agenda Digital, resulta significativa sólo en la Diversidad de temas, es decir, cuando se le asigna la importancia al tema, de tal forma que se considera parte de la agenda de

Gobierno, es más probable que se observen resultados en los Servicios de e-Gobierno. Lo mismo sucede con la Ley de Firma Electrónica Avanzada, pero en este caso la influencia significativa está en la Sofisticación de Trámites. El punto a resaltar es la validez (formalidad) del Arreglo Institucional.

Para esta investigación, se considera más relevante la existencia de una Agenda Digital y LFEA que el Compromiso asumido en el PED; una Agenda Digital puede verse como un proyecto más específico que atiende a demandas particulares; la LFEA, para empezar, tiene el carácter de ley, esto significa que su incumplimiento conlleva un castigo, no así lo establecido en el PED, que, como se observa en los resultados, puede ser “letra muerta” ya que al aumentar, los Servicios disminuyen. Es aquí donde se distingue el carácter formal e informal de los Arreglos. Sin duda existen otro tipo de Arreglos Institucionales informales con mayor impacto, aunque puede ser difícil enterarse de ellos (y medirlos). Se puede concluir que el impacto existe, que ambos son factores relevantes que deben tomarse en cuenta así como el carácter formal o informal de los Arreglos Institucionales.

Como se ha mencionado, la cuarta y quinta hipótesis refleja la unión de las dos teorías que se vieron en el Estado del Arte, el Modelo de Aceptación de Tecnología (Venkatesh & Davis, 1996) y la Promulgación de Éxito del Gobierno Electrónico (Gil-García, 2012). Esta prueba determina uno de los puntos cruciales del modelo propuesto de Desarrollo de e-Gob, a saber, si es posible establecer una relación de causalidad entre las teorías elegidas y si el orden establecido es el correcto. Se parte, entonces, de afirmar que el Desarrollo de Gobierno Electrónico comienza por el Gobierno.

Los resultados para la Percepción de Utilidad de los Usuarios son contrarios a lo esperado, la Diversidad de temas en trámites electrónicos no es estadísticamente significativa en ningún caso y la Sofisticación de trámites presenta signo positivo, lo que sugiere una disminución en la Percepción de Utilidad. Para indagar en el porqué de estos resultados, cabe preguntarse cuál es el motivo por el que los hogares reportaron no necesitar una computadora o Internet, si por cuestiones de edad, ocupación laboral, restricciones en el acceso a las TIC u otro motivo. Incluso se puede abordar la distinción entre poseer una computadora y tener suscripción a un servicio de Internet; las características de los Usuarios pueden ser opuestas. Un hecho es que factores como la

edad, género, educación o ingreso tienen impactos distintos entre las personas más propensas a usar Internet que aquellas menos familiarizadas con este servicio (Atkin, Jeffres, & Neuendorf, 1998; Niehaves et al., 2012). Se tiene, entonces, una distinción que merece ser tratada con mucho cuidado así como un análisis de hasta qué punto son diferentes estos dos tipos de Usuarios.

Otro motivo que justifique la falta de un vínculo entre las Tecnologías de Información y los Servicios de e-Gobierno para los Usuarios puede deberse, como sugiere Dada (2006), a la falta de educación sobre los beneficios de Gobierno Electrónico o simplemente a la falta de motivación para usar servicios electrónicos (Fick, 2008). Otro punto a considerar es que los valores para medir la utilidad percibida en los modelos originales eran obtenidos mediante escalas concretas como “El uso de (*la tecnología puesta a prueba*) mejora la calidad de mi trabajo”, “El uso de (*la tecnología puesta a prueba*) incrementa mi productividad”, “El uso de (*la tecnología puesta a prueba*) mejora mi rendimiento laboral”, como se puede constatar en Chuttur (2009) y Venkatesh y Davis (1996). En comparación, resalta la falta de precisión que se tiene con el instrumento utilizado para esta hipótesis.

Ahora bien, se podría pensar hay un problema con las variables independientes o que simplemente no existe tal relación, dado que son modelos distintos, empero, se pueden descartar estas causas ya que la quinta hipótesis presenta resultados muy distintos, los Servicios de e-Gobierno sí tienen influencia en la Percepción de Facilidad de Uso. En particular, donde aumenta la Diversidad de temas en trámites electrónicos, el porcentaje de Hogares sin computadora o Internet porque no saben usarlo es menor; el aumento en la Sofisticación de trámites disminuye sólo los Hogares sin computadora porque no saben usarla pero aumenta las Características de Acceso al Catálogo de trámites. Estos resultados confirman lo establecido en otras investigaciones (Gilbert et al., 2004; V. Kumar et al., 2007; Venkatesh & Davis, 1996; Warkentin et al., 2002).

Las consecuencias de estos resultados para la AP es que no se deben dejar a un lado los esfuerzos por la satisfacción del Usuario. Como se vio en el Estado del Arte, algunos autores (Gil-García, 2012; Grant & Chau, 2006; Sakowicz, 2001) consideran que el e-Gobierno tiene alcances mucho más amplios que sólo servicios electrónicos, y tienen razón, pero parte del éxito también es lograr la adopción de las TI entre los Usuarios y en

este punto, la Percepción de Utilidad y de Facilidad de Uso se vuelven centrales. Sin duda no es tarea fácil, pues deben considerarse diversos asuntos como la edad, el nivel de educación, la experiencia en el uso de las TIC, en fin, las condiciones y necesidades de la población. Se complejiza aún más toda vez que las necesidades de cada gobierno (territorio) son distintas, pero aquí las nuevas investigaciones pueden aportar conocimiento para direccionar los esfuerzos gubernamentales de la manera más eficiente.

Por último, y no menos importante, la sexta hipótesis también pone a prueba el modelo aquí propuesto para el Desarrollo de e-Gobierno. La relación original establecida por Venkatesh y Davis (1996) se modifica para averiguar si es posible homologar la Percepción de Utilidad y de Facilidad de Uso con el uso de los Servicios de e-Gobierno y no solamente con el uso de la tecnología (que puede ser para distintos fines, alejados de la interacción con el gobierno). Los resultados de esta hipótesis son consistentes con la teoría (Chuttur, 2009; Venkatesh & Davis, 1996; Winarto, 2011), además que el nivel de confianza es bastante alto. Esto demuestra que las Percepciones de los Usuarios sí determinan la demanda de e-Gobierno, lo cual aporta validez al modelo.

Sólo es necesario precisar que las variables relacionadas con el uso de Internet (Hogares sin Internet porque no lo necesitan o no saben usarlo) presentan una relación directa con el número de Trámites electrónicos realizados por habitante, lo cual va en sentido contrario al esperado, pero como se precisó en la hipótesis anterior, las características, necesidades y habilidades entre usuarios de computadora e Internet son distintas, por tanto en próximas investigaciones merecen un análisis por separado.

De estos resultados se pueden hacer tres análisis más con distintas implicaciones. El primero es que a medida que aumenta el número de Hogares sin computadora porque no la necesitan o no saben usarla, disminuye la cantidad de trámites realizados, pero visto de forma general, el acceso a las TIC, o a una computadora casera como en esta ocasión, es determinante en la adopción. De acuerdo con la información de las bases de datos (INEGI, 2013b, 2014b, 2015b), la mayoría de las entidades de México reportan que más del 50% de los hogares no cuentan con una computadora lo cual limita el uso de estos servicios. Por tanto, la primer conclusión es que si el Gobierno desea una tasa mayor de adopción en los Usuarios (lo cual es recomendable) debe procurar que éstos tengan fácil acceso a las TI; una forma es combatir las barreras que amplían la brecha digital, esto da

pie al siguiente análisis.

Los altos costos de la tecnología también restringen el número de trámites realizados, y dado que el impacto es significativo, se puede considerar como una posible causa de que los hogares no posean una computadora. Esta es una pista para el Gobierno, dotar a los hogares de la tecnología necesaria o acercar la tecnología a los hogares, como lo hizo con el proyecto de “Centros Comunitarios Digitales”, parte del programa e-México. En aquella ocasión los resultados fueron satisfactorios aunque limitados (Mariscal et al., 2011), tal vez valdría la pena retomar el proyecto con los ajustes necesarios; también influye la situación económica del Gobierno, es decir, lo que esté al alcance de sus capacidades.

Aunque se vean superados estos problemas, el reto no termina ahí. Como tercera y última implicación se tiene que el servicio ofrecido no debe ser complejo, por el contrario, mientras más fácil, útil, práctico, e intuitivo sea (sin sacrificar la calidad), mayor aceptación tendrá entre los Usuarios, como se ve con la variable de Características de acceso al catálogo de trámites. De otro modo, se pone en riesgo cualquier esfuerzo previo si los servicios no están a la altura de las exigencias y capacidades de los beneficiarios.

En resumen, estas tres implicaciones señaladas tienen un impacto demostrado en el número de Trámites electrónicos realizados, sin embargo, los Gobiernos y sobre todo nuevas investigaciones deberán explorar otras alternativas como la percepción de seguridad o riesgo con el uso de las TIC, la confianza de los Usuarios y calidad misma de los servicios.

3.7 Implicaciones de Política Pública

Considerando que uno de los objetivos principales del modelo de Desarrollo de Gobierno Electrónico aquí propuesto es ofrecer una solución al problema del fracaso de las e-Políticas, es necesario profundizar en sus bondades así como en los retos y limitaciones.

En primer lugar, se debe considerar la importancia de la influencia de las Condiciones Externas sobre las acciones del Gobierno, en otras palabras, el contexto puede determinar si el momento es favorable para el Desarrollo del e-Gobierno y esto no sólo implica situaciones de gran escala como crisis económicas o bajos niveles educativos

(que obviamente no deben pasar por alto), también situaciones coyunturales como elecciones públicas donde se puede observar la atención que los actores políticos le dan al tema. Aunque ciertamente, la atención debería estar sobre todos los actores que jueguen un papel relevante, pertenezcan o no al medio político. Por otro lado, aunque los Arreglos Institucionales (formales o informales) estén encaminados al desarrollo de proyectos de e-Gob, las mismas Condiciones Externas pueden provocar que surja un tema que requiera atención inmediata, con lo cual, los acuerdos pueden pasar a segundo término. Los diseñadores de políticas deben estar conscientes de las posibles adversidades y aprovechar el mejor momento para que las iniciativas se desarrollen sin interrupciones.

A su vez, otro punto que deben considerar los hacedores de políticas son sus propias limitaciones, por decirlo de otra forma, deben conocer cuál es su línea base. Uno de los aspectos que se puede discutir aquí con base en los resultados es el marco legal, que facilita la creación de los proyectos de Gobierno Electrónico. El carácter formal le da seriedad a la iniciativa y le agrega un factor importante: la posibilidad de que exista una sanción si no se logra la consecución. Aquí se vio el ejemplo de la Ley de Firma Electrónica Avanzada pero existen ejemplos legales igual de importantes sin los cuales muchas acciones pueden resultar en vano, como una Ley de Acceso a la Información Pública o Ley de Protección de Datos. El punto a señalar es que se debe asegurar un mínimo de garantías para Usuario y Gobierno con el fin de agilizar el flujo entre oferta y demanda.

Otro motivo para darle importancia al marco legal es que resulta más fácil olvidar un proyecto que no está “sobre papel”, avalado por alguna autoridad pública. Por lo tanto, este debe ser el primer paso en el desarrollo de e-Políticas para que a pesar del tiempo y los cambios de gobierno, se asegure una continuidad en los esfuerzos.

Las acciones legales también se pueden orientar a reforzar los mecanismos educativos para fomentar el uso de las TIC y así incrementar las habilidades individuales en el manejo de sistemas tecnológicos. De esta forma, los proyectos a mediano y largo plazo tienen un papel importante.

En esta investigación también se examinó la relevancia de las Características Generales de la Organización que, si bien la estimación estadística no pudo comprobar que existe un impacto significativo, no se debe olvidar que sólo se evaluó el equipo

tecnológico por empleado en la administración estatal además de que la literatura propone otras variables relevantes que deberán ser tomadas en cuenta como la preparación y experiencia de los empleados o el presupuesto asignado para la Organización.

De los resultados también se desprende que los servicios ofrecidos por el Gobierno deben satisfacer las expectativas de los beneficiarios, si bien son muchas las posibilidades de usar las TIC, las más exitosas serán aquellas cubran alguna necesidad de la población, por lo cual, la atención en la formulación de políticas debiera centrarse en servicios básicos pero útiles, sin dejar a un lado que deben ser aptos para cualquier persona, o sea, fáciles de usar.

Con esta reflexión de considerar la línea base, también se pretende hacer énfasis en las posibilidades del gobierno para ofrecer servicios pensando en las condiciones/necesidades de los Usuarios. Estas dos cuestiones deben estar presentes en la toma de decisiones, de lo contrario, se corre el riesgo de ofrecer un buen servicio pero cuya complejidad limita su uso entre la población o se puede tener una sociedad preparada para servicios más complejos y un gobierno que se ve ineficiente al no estar a la vanguardia en el uso de las TIC.

Por último, un asunto que no debe escapar a la vista y que puede ser una considerada como una preevaluación es el Uso real de los servicios de Gobierno Electrónico. La demanda puede servir como un indicador que refleje la calidad, utilidad, pertinencia y satisfacción del Usuario. Para los hacedores de políticas, no debe olvidarse que su objetivo es resolver problemas públicos y en este caso, en la medida que aumente la demanda, el Desarrollo de Gobierno Electrónico también alcanza el éxito.

CONCLUSIONES

Esta tesis partió de la dificultad de identificar los factores claves para el desarrollo del Gobierno Electrónico. Las respuestas eran múltiples y aunque algunos factores parecían más citados que otros, fue difícil identificar un punto de acuerdo. No obstante, la respuesta se encontraba en los aspectos teóricos más básicos, la definición de e-Gobierno.

En el capítulo 1, el Estado del Arte, tras analizar el origen del Gobierno Electrónico, los elementos que lo componen, los beneficios que se pueden obtener y sobre todo, lo que distintos autores conciben como tal, es posible separar dos corrientes, donde cada una pone el acento en distintos en distintos actores.

Según la prioridad que se le asigne, la medición de éxito puede recaer en la satisfacción del Usuario o los beneficios para el Gobierno; esto conlleva a enfocar la atención en distintos factores para cumplir diferentes propósitos; finalmente, los esfuerzos teóricos han dado como resultados dos enfoques tratados (en su mayoría) por separado: el análisis de los Usuarios y Gobierno.

Estas conclusiones dan pie al segundo capítulo, donde se exploran las consecuencias de tales distinciones teóricas. A saber, la falta de consenso teórico se ve reflejado en las altas tasas de fracaso de políticas electrónicas. Toda vez que no se tiene certeza sobre el mejor curso de acción para resolver un problema, los tomadores de decisiones enfrentan un dilema y cualquier decisión puede resultar como una moneda al aire, sin embargo, predominan los efectos negativos.

Las peores consecuencias de estos fracasos, aunque sean parciales, se observan en un decremento tanto de las expectativas que se tienen sobre el papel de la tecnología para resolver problemas cotidianos como en la confianza en el propio Gobierno; por otro lado, el gasto gubernamental desperdiciado también resulta alarmante, sobre todo para países en vías de desarrollo, como México.

Por lo tanto, ¿cómo debe diseñarse/implementarse una política pública de Gobierno Electrónico si la teoría ofrece diversas alternativas? La respuesta a esta pregunta se convierte en la conclusión del capítulo dos, pero también es el principal aporte de esta tesis.

Así, con el objetivo de ofrecer una solución plausible, de la teoría se retomaron

dos modelos distintos entre sí pero igual de exitosos en la práctica, el Modelo de Aceptación de Tecnología (Venkatesh & Davis, 1996) y el de Promulgación de Éxito de Gobierno Electrónico (Gil-García, 2012), para dar paso a la creación del modelo de Desarrollo de Gobierno Electrónico, que tiene como finalidad integrar ambas perspectivas en una solución teórica pero sobre todo práctica en la formulación de políticas públicas.

Por último, de acuerdo con los resultados expresados en el capítulo tres, los modelos base resultaron ser tan eficientes como en las demás investigaciones donde han sido utilizados, a pesar de algunas limitantes como la ausencia de información o información inconclusa en las bases de datos. En general, las relaciones causales que plantean se cumplen.

Específicamente el Modelo de Aceptación de Tecnología, cuyo objetivo original fue modificado para los fines de esta investigación, también resultó efectivo para predecir el Uso de los Servicios de Gobierno. A pesar de no disponer de mucha información para las entidades de México, ya que no en todos los casos se tuvo la medición más cercana a los intereses de la presente investigación, se pudieron establecer relaciones importantes.

Sobre las hipótesis, la primera plantea un impacto de las Condiciones Externas sobre las Características Generales de la Organización, las estimaciones estadísticas no permiten garantizar que existe tal impacto, por tanto se rechazan estas hipótesis. De forma particular, la hipótesis 1.1 que establece un impacto de las Condiciones Políticas, Sociales y Económicas sobre la Infraestructura no es significativa. Vale la pena mencionar que esta variable se aleja mucho de lo que en realidad se debería medir.

La segunda hipótesis dice que las Condiciones Externas tienen una influencia sobre los Arreglos Institucionales, con base en los resultados, se comprueba esta afirmación. En un análisis de las variables utilizadas, la hipótesis 2.1 no es estadísticamente significativa por lo que se debe rechazar que existe un impacto de las Condiciones Políticas, Sociales y Económicas sobre el proyecto de Agenda Digital, sin embargo las hipótesis 2.2 y 2.3 que corresponden al Compromiso por la mejora regulatoria establecido en el PED y la Ley de Firma Electrónica Avanzada sí son significativas para al menos una de las Condiciones Externas, aportando evidencia para sustentar la primer afirmación.

La hipótesis 3 sugiere un impacto tanto de las Características Generales de la

Organización como los Arreglos Institucionales sobre los Servicios de Gobierno Electrónico. Los resultados confirman la existencia de tal impacto. En la hipótesis 3.1 se observa una influencia significativa de la Infraestructura, Agenda Digital y Compromiso en el PED sobre la Diversidad de temas en trámites electrónicos y en la hipótesis 3.2 se observa el impacto de la Infraestructura y la LFEA sobre la Sofisticación de trámites.

La cuarta hipótesis establece que existe una influencia de los Servicios de e-Gobierno sobre la Percepción de Utilidad del Usuario. En particular, la evidencia estadística demuestra que este impacto no existe sobre los Hogares sin computadora porque no la necesitan, pero es significativo para los Hogares sin Internet porque no lo necesitan y para el Costo del equipo. La Diversidad de temas en los trámites electrónicos en ningún caso es significativo pero la Sofisticación de trámites lo es para las dos últimas variables señaladas. Por lo tanto, se comprueba la hipótesis dado que sí hay una influencia.

La quinta hipótesis, de forma similar a la anterior, sugiere que existe una relación causal entre los Servicios de e-Gobierno y la Percepción de Facilidad de Uso de los Usuarios. En este caso, la Diversidad de temas tiene un impacto significativo sobre los Hogares sin computadora o Internet porque no saben usarlo y la Sofisticación de Trámites sobre las Características y acceso al catálogo de trámites de la administración estatal. Siendo así, se comprueba la hipótesis que establece un impacto de los Servicios de e-Gobierno sobre la Percepción de Facilidad de Uso.

La sexta y última hipótesis dice que la Percepción de Utilidad y de Facilidad de Uso determinan el Uso real de los servicios de e-Gobierno. Esta hipótesis se comprueba dado que todas las variables utilizadas tienen un impacto significativo, de acuerdo con las estimaciones estadísticas.

Ahora, sobre el modelo de Desarrollo de Gobierno Electrónico, un aspecto relevante que permite tomar una decisión sobre su utilidad se encuentra en las hipótesis 4 y 5, donde se unen los modelos utilizados. Este es, quizá, el primer gran reto del modelo propuesto y de acuerdo con los resultados ya descritos, se puede afirmar que los resultados del proceso que determina la forma en que las TI son seleccionadas, diseñadas, implementadas y usadas en las organizaciones gubernamentales tienen un impacto sobre las Perspectivas de los Usuarios.

Los alcances de este modelo aseguran el retorno de inversión que buscan los

gobiernos; permite el diseño de políticas públicas con verdadero impacto en el problema a tratar y; garantiza un papel clave a los beneficiarios. En términos concretos, permite a la Administración Pública Estatal contar con su propia unidad de gobierno digital (en caso de no exista) para desarrollar las estrategias más convenientes con objetivos particulares, incluso por región, municipios, etcétera.

La propia Organización se beneficia con la oportunidad de obtener más recursos financieros, humanos y materiales; mientras que actores como empresas, organización civil o particulares se benefician con un marco legal que ofrezca mayor seguridad y garantías para su inversión, incluso se puede concebir como una plataforma donde sus intereses sean escuchados y atendidos.

El Gobierno se favorece con el uso de las Tecnologías de Información en diversos sentidos, desde el ahorro en el gasto, hasta el mejoramiento de la función gubernamental; también permite dar ese salto hacia el Gobierno 2.0 con mayor transparencia y mejor rendición de cuentas, datos abiertos, participación ciudadana efectiva, incluso se puede lograr mayor autonomía en los gobiernos municipales.

Los ciudadanos, además de aprovechar los cambios en el Gobierno, obtienen mejores servicios en ámbitos de salud, educación, seguridad pública, entre otros. Se vuelven parte esencial de los nuevos procesos de formulación de políticas públicas y así garantizan la legitimidad de las decisiones de gobierno mediante un proceso que más adelante puede, incluso, fortalecer la democracia.

Entonces, con base en los resultados de las hipótesis y la armonía entre el Modelo de Aceptación de Tecnología y de Promulgación de Éxito del Gobierno Electrónico, se demuestra la validez del modelo de Desarrollo de Gobierno Electrónico aquí propuesto, como respuesta potencial a los problemas de fracaso en las e-Políticas, integrando dos de las corrientes predominantes en la literatura de Gobierno Electrónico.

BIBLIOGRAFÍA

- Agarwal, N., & Rathod, U. (2006). Defining “success” for software projects: An exploratory revelation. *International journal of project management*, 24(4), 358–370. Elsevier.
- Ajzen, I. (1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior*. Springer.
- Almarabeh, T., & AbuAli, A. (2010). A general framework for e-government: definition maturity challenges, opportunities, and success. *European Journal of Scientific Research*, 39(1), 29–42.
- Atkin, D. J., Jeffres, L. W., & Neuendorf, K. A. (1998). Understanding Internet adoption as telecommunications behavior. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 42(4), 475–490. Taylor & Francis.
- Avilés, J. M., Gil-García, J. R., & Ramirez-Hernández, F. (2012). e-Salud en México: antecedentes, objetivos, logros y retos. *Espacios Públicos*, 15(34), 65–94. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Bellamy, C. (2000). The politics of public information systems. *PUBLIC ADMINISTRATION AND PUBLIC POLICY*, 77, 85–98. MARCEL DEKKER, INC.
- Bonina, C. (2005). Tecnologías de información y Nueva Gestión Pública: experiencias de gobierno electrónico en México.
- Bouaziz, F., & Chaabouni, J. (2013). Criteria for Assessing the Success of E-Government Projects. *E-Government Success Factors and Measures: Theories, Concepts, and Methodologies: Theories, Concepts, and Methodologies*, 273. IGI Global.
- Burton-Jones, A., & Hubona, G. S. (2006). The mediation of external variables in the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 706–717. Elsevier.
- Capati-Caruso, A., & Valle, C. (2006). E-Government Cost and Financing. *United Nations Online Network in Public Administration and Finance*. Available <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/UN/UNPAN023430.pdf> (Accessed: 24/10/07). Recuperado diciembre 28, 2015, a partir de <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan023430.pdf>
- Castelnovo, W., & Simonetta, M. (2008). A public value evaluation of e-government policies. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 11(2), 61–72.
- Chuttur, M. Y. (2009). Overview of the technology acceptance model: Origins, developments and future directions. *Working Papers on Information Systems*, 9(37), 9–37.
- Criado, J. I., & Gil-García, J. R. (2013). Gobierno electrónico, gestión y políticas públicas: Estado actual y tendencias futuras en América Latina. *Gestión y política pública*, 22(SPE), 3–48. Centro de Investigación y Docencia Económicas, División de Administración Pública.
- Dada, D. (2006). The failure of e-government in developing countries: A literature review. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 26.
- Dawes, S. S. (1996). Interagency information sharing: Expected benefits, manageable risks. *Journal of Policy Analysis and Management*, 15(3), 377–394. Wiley Online Library.
- Dawes, S. S. (2013). Avances en gobierno electrónico: La conexión entre práctica, conocimiento e investigación. *Gestión y política pública*, 22(SPE), 49–67. Centro de Investigación y Docencia Económicas, División de Administración Pública.

- Dawes, S. S., & Pardo, T. A. (2003). Building collaborative digital government systems: Systemic constraints and effective practices. *Advances in digital government: Technology, human factors, and policy*. Boston: Kluwer Academic.
- Fick, M. (2008). De la Teoría a la práctica: Cómo implementar con éxito el gobierno electrónico. *Colección de documentos de trabajo sobre e-Gobierno*, 3.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, attitudes, intention, and behavior. *An introduction to theory and research*. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Fountain, J. E. (2001). Building the virtual state. *Information technology and institutional change*, 61–82.
- Galindo, F. (2001). E-government trust providers. *Electronic Government: Design, Applications and Management: Design, Applications and Management*, 121. IGI Global.
- Gil-García, J. R. (2012). *Enacting electronic government success: An integrative study of government-wide websites, organizational capabilities, and institutions* (Vol. 31). Springer Science & Business Media.
- Gil-García, J. R., Arellano-Gault, D., & Luna-Reyes, L. F. (2010). Gobierno electrónico en México (2000--2006): una visión desde la Nueva Gestión Pública. *Proceedings of the 11th Annual International Digital Government Research Conference on Public Administration Online: Challenges and Opportunities* (pp. 163–172). Digital Government Society of North America.
- Gil-García, J. R., & Helbig, N. (2006). Exploring e-government benefits and success factors. *Encyclopedia of digital government*, 2, 803–811. Idea Group Inc., Hershey, PA.
- Gil-García, J. R., & Luna-Reyes, L. F. (2008). Una breve introducción al gobierno electrónico: Definición, aplicaciones y etapas. *Revista de Administración Pública*, 116(43), 2.
- Gilbert, D., Balestrini, P., & Littleboy, D. (2004). Barriers and benefits in the adoption of e-government. *International Journal of Public Sector Management*, 17(4), 286–301. Emerald Group Publishing Limited.
- Grant, G., & Chau, D. (2006). Developing a generic framework for e-government. *Advanced Topics in Information Management*, 5, 72–94. Idea Group Publishing Hershey, PA.
- Grönlund, Å., & Horan, T. A. (2005). Introducing e-gov: history, definitions, and issues. *Communications of the association for information systems*, 15(1), 39.
- Heeks, R. (2008a). Success and Failure Rates of eGovernment in Developing/Transitional Countries: Overview. Recuperado diciembre 28, 2015, a partir de <http://www.egov4dev.org/success/sfrates.shtml>
- Heeks, R. (2008b). Success and Failure in eGovernment Projects. Recuperado diciembre 28, 2015, a partir de <http://www.egov4dev.org/success/index.shtml>
- Heeks, R. (2008c). Evaluation. Recuperado diciembre 28, 2015, a partir de <http://www.egov4dev.org/success/evaluation/impact.shtml>
- Heeks, R. (s. f.). *Most e-government-for-development projects fail: how can risks be reduced?* (Vol. 14).
- Hubona, G. S., & Kennick, E. (1996). The influence of external variables on information technology usage behavior. *System Sciences, 1996., Proceedings of the Twenty-Ninth Hawaii International Conference on*, (Vol. 4, pp. 166–175). IEEE.
- INEGI. (2013a). Censo nacional de gobierno, seguridad pública y sistemas penitenciarios

- estatales 2013. Recuperado enero 31, 2016, a partir de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/censosgobierno/cngspspe2013/default.aspx>
- INEGI. (2013b). Disponibilidad y uso de tecnologías de información en los hogares 2012. Recuperado enero 31, 2016, a partir de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/modulos/endutih/endutih2012/default.aspx>
- INEGI. (2014a). Censo nacional de gobierno, seguridad pública y sistemas penitenciarios estatales 2014. Recuperado enero 31, 2016, a partir de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/censosgobierno/cngspspe2014/default.aspx>
- INEGI. (2014b). Disponibilidad y uso de tecnologías de información en los hogares 2013. Recuperado enero 31, 2016, a partir de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/modulos/endutih/endutih2013/default.aspx>
- INEGI. (2015a). Censo nacional de gobierno, seguridad pública y sistemas penitenciarios estatales 2015. Recuperado enero 31, 2016, a partir de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/censosgobierno/cngspspe2015/default.aspx>
- INEGI. (2015b). Disponibilidad y uso de tecnologías de información en los hogares 2014. Recuperado enero 31, 2016, a partir de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/modulos/endutih/endutih2014/default.aspx>
- INEGI. (s. f.). PIB y cuentas nacionales. Recuperado enero 1, 2016, a partir de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/pibe/default.aspx>
- Jansen, A. (2005). Assessing E-government progress— why and what. *Nokobit 2005*, 1504–1697.
- Joseph, R. (2009). A Theoretical Framework for Government 2.0 in Developing and Emerging Economies. *Issues in Information Systems*, 10(2), 349–354.
- Kakabadse, A., Kakabadse, N. K., & Kouzmin, A. (2003). Reinventing the democratic governance project through information technology? A growing agenda for debate. *Public Administration Review*, 63(1), 44–60. Wiley Online Library.
- Klischewski, R., & Lessa, L. (2015). Sustainability of e-government success: An integrated research agenda. *Public Affairs and Administration: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications IGI Global*, 294.
- Kumar, R., & Best, M. L. (2006). Impact and sustainability of e-government services in developing countries: Lessons learned from Tamil Nadu, India. *The Information Society*, 22(1), 1–12. Taylor & Francis.
- Kumar, V., Mukerji, B., Butt, I., & Persaud, A. (2007). Factors for successful e-government adoption: a conceptual framework. *The electronic journal of e-Government*, 5(1), 63–76.
- Liu, I.-F., Chen, M. C., Sun, Y. S., Wible, D., & Kuo, C.-H. (2010). Extending the TAM model to explore the factors that affect Intention to Use an Online Learning Community. *Computers & education*, 54(2), 600–610. Elsevier.
- Luk, S. C. Y. (2009). The impact of leadership and stakeholders on the success/failure of e-government service: Using the case study of e-stamping service in Hong Kong. *Government Information Quarterly*, 26(4), 594–604. Elsevier.

- Luna-Reyes, L. F., Gil-Garcia, J. R., & Estrada-Marroquín, M. (2008). The impact of institutions on interorganizational IT projects in the Mexican federal government. *International Journal of Electronic Government Research*, 4(2), 27. IGI Global.
- Luna-Reyes, L. F., Hernández García, J. M., & Gil-García, J. R. (2009). Hacia un modelo de los determinantes de éxito de los portales de gobierno estatal en México. *Gestión y política pública*, 18(2), 307–340. Centro de Investigación y Docencia Económicas, División de Administración Pública.
- Luna, D. E., Duarte-Valle, A., Picazo-Vela, S., & Luna-Reyes, L. F. (2015). Digital governance and public value creation at the state level. *Information Polity*, 20(2, 3), 167–182. IOS Press.
- Luna, D. E., Gil-Garcia, J. R., Luna-Reyes, L. F., Sandoval-Almazan, R., & Duarte-Valle, A. (2013). Improving the performance assessment of government web portals: A proposal using data envelopment analysis (DEA). *Information Polity*, 18(2), 169–187. IOS Press.
- Mariscal, J., Gil-Garcia, J. R., & Aldama-Nalda, A. (2011). Policies on access to information technologies: The case of e-Mexico. *Information Technologies & International Development*, 7(2), pp–1.
- Milakovich, M. E. (2012). *Digital governance: New technologies for improving public service and participation*. Routledge.
- Naser, A., & Concha, G. (2011). *El gobierno electrónico en la gestión pública*. Cepal.
- Niehaves, B., Gorbacheva, E., & Plattfaut, R. (2012). The Digital Divide vs. the E-Government Divide: Do Socio-Demographic Variables (Still) Impact E-Government Use Among Onliners?
- Obi, T., & Iwasaki, N. (2010). Electronic governance benchmarking: Waseda University e-gov ranking. *Proceedings of the 4th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance* (pp. 15–20). ACM.
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2002). OECD Glossary of Statistical Terms. E-government Definition. Recuperado abril 27, 2016, a partir de <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=4752>
- Petricek, V., Escher, T., Cox, I. J., & Margetts, H. (2006). The web structure of e-government-developing a methodology for quantitative evaluation. *Proceedings of the 15th international conference on World Wide Web* (pp. 669–678). ACM.
- Rocheleau, B. (2003). Politics, accountability, and governmental information systems. *Public information technology: Policy and management issues*, 20–52. Idea Group Publishing: Hershey, PA.
- Roman, A. V. (2013). Delineating Three Dimensions of E-Government Success: Security, Functionality, and Transformation. *E-Government Success Factors and Measures: Theories, Concepts, and Methodologies: Theories, Concepts, and Methodologies*, 171. IGI Global.
- Sakowicz, M. (2001). How to Evaluate E-Government? Different Methodologies and Methodes. *The United Nations Online Network in Public Administration and Finance (UNPAN)*, 1–8.
- Sandoval-Almazán, R., & Gil-Garcia, J. R. (2008). Limitations of Evolutionary Approaches to E-government. *Handbook of Research on Public Information Technology, Hershey, IGI Global*, 22–30.
- Sarmad, A., Alahmary, A., & Alalwany, H. (2007). E-government Evaluation Factors: Citizen's Perspective. *Proceedings of European and Mediterranean Conference on*

- Information Systems. Spain: Polytechnic University of Valencia.*
- Scholl, H. J. J. (2003). E-government: a special case of ICT-enabled business process change. *System Sciences, 2003. Proceedings of the 36th Annual Hawaii International Conference on* (p. 12–pp). IEEE.
- Simon, H. A. (1972). Theories of bounded rationality. *Decision and organization, 1*(1), 161–176. North Holland, Amsterdam.
- Stahl, B. (2005). The ethical problem of framing e-government in terms of e-commerce. *The Electronic Journal of e-Government, 3*(2), 77–86.
- UN, E. (2014). Government Survey.(2014). *E-government for the Future We Want*. Recuperado enero 31, 2015, a partir de https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2014-Survey/E-Gov_Complete_Survey-2014.pdf
- United Nations Public Administration Country Studies. (s. f.). Frequently Asked Questions. What is e-government. Recuperado abril 27, 2016, a partir de <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/UNeGovDD-Framework#whatis>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (1996). A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test*. *Decision sciences, 27*(3), 451–481. Wiley Online Library.
- Wang, Y.-S., & Liao, Y.-W. (2008). Assessing eGovernment systems success: A validation of the DeLone and McLean model of information systems success. *Government Information Quarterly, 25*(4), 717–733. Elsevier.
- Warkentin, M., Gefen, D., Pavlou, P. A., & Rose, G. M. (2002). Encouraging citizen adoption of e-government by building trust. *Electronic markets, 12*(3), 157–162. Taylor & Francis.
- Winarto, S. A. (2011). *Analysis Effect of External Variables on System Usage and User Satisfaction Using Technology Acceptance Model*. DIPONEGORO UNIVERSITY.
- Wooldridge, J. M. (2006). *Introducción a la econometría: un enfoque moderno*. Editorial Paraninfo.
- World Bank. (2011). Definition of E-Government. Recuperado abril 27, 2016, a partir de <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/EXTEGOVERNMENT/0,,contentMDK:20507153~menuPK:702592~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:702586,00.html>
- Zweers, K., & Planqué, K. (2001). Electronic government. From a organizational based perspective towards a client oriented approach. *Designing E-government, 92*. Kluwer Law International.

ANEXO 1

De acuerdo con la base de datos Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistemas Penitenciarios Estatales, 2012, el estado de Tlaxcala reportó un total de 23,370,205 (veintitrés millones trescientos setenta mil doscientos cinco) trámites electrónicos realizados. De acuerdo con las estadísticas nacionales reportadas en INEGI, ese mismo año, el estado de Tlaxcala contaba con una población de 1,224,637 (un millón doscientos veinticuatro mil seiscientos treinta y siete) habitantes. Dando como resultado, un total de 19.08 trámites electrónicos por habitante.

Esta observación, además de parecer irreal, no concuerda con los valores de Tlaxcala para los años 2013 y 2014 (7.86 y 2.27 trámites electrónicos por habitante, respectivamente), ni siquiera con el segundo valor más alto de las 96 observaciones (8.42 trámites electrónicos por habitante en Morelos, 2014).

Por lo tanto, esta observación se comportaba como un valor atípico, provocando un sesgo en la medición. Por este motivo se tomó la decisión de corregirlo mediante el siguiente proceso:

1. Todos los valores perdidos de la variable Trámites electrónicos por habitantes-2012 fueron reemplazados por 1.
2. Se calculó el logaritmo natural de Trámites electrónicos por habitantes-2012.
3. Se calculó la media de Trámites electrónicos por habitantes para los años 2013 y 2014.
4. Se realizó una regresión múltiple por mínimos cuadrados ordinarios, utilizando como variable dependiente el logaritmo natural de Trámites electrónicos por habitantes-2012 y como variables independientes, la media de Trámites electrónicos por habitantes-2013 y 2014, y la población total por entidad en 2012.

Los valores de la recta de regresión ajustada arrojaron para Tlaxcala-2012 un valor de 0.8381233, tomando el exponencial, el resultado es 2.31 (trámites electrónicos por habitante). Este fue el valor utilizado en el modelo.