



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

GOBIERNO ELECTRÓNICO MUNICIPAL CHILENO  
ANÁLISIS LOGÍSTICO DE LA BRECHA DE ACCESO

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN  
GESTIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

ALEJANDRO NICOLAS SEPÚLVEDA DONOSO

PROFESOR GUIA:  
ALVARO VICENTE RAMIREZ-ALUJAS

MIEMBROS DE LA COMISION:  
ALVARO VÁSQUEZ VALDIVIA  
JAVIER FUENZALIDA AGUIRRE

SANTIAGO DE CHILE  
2017

## GOBIERNO ELECTRÓNICO MUNICIPAL CHILENO ANÁLISIS LOGÍSTICO DE LA BRECHA DE ACCESO

El presente estudio tiene por objeto analizar la brecha digital que existe en el acceso a los servicios municipales en la Región Metropolitana de Chile, encontrando las variables que influyen, sea incrementando o disminuyendo, el uso del gobierno digital municipal. La relevancia de este ejercicio radica en que la mayoría de los estudios a nivel nacional se han enfocado en la oferta y digitalización de servicios públicos, y no han estudiado los factores que podrían generar algún efecto en el uso de tales servicios.

En consecuencia, la investigación busca encontrar las variables que permitan responder a la pregunta sobre los factores que generan la brecha digital en los ciudadanos de diferentes comunas. Para ello, se trabaja a través de una metodología cuantitativa de un modelo logístico ordinal, desarrollando para ello cuatro partes fundamentales: Primeramente, se analiza el gobierno electrónico local mediante la implementación del programa Municipios Digitales, con el objeto de analizar lo realizado por el gobierno central para disminuir las brechas existentes en los municipios. En segundo lugar, se estudian los municipios de la Región Metropolitana a través de los diferentes índices de gobierno digital local, con el propósito de conocer el estado en el que se encuentran y para saber cuáles municipios se pueden abordar. En tercer lugar, se realiza una encuesta en doce comunas de la Región Metropolitana para tener mayor heterogeneidad en las respuestas de las personas que acuden a los municipios a realizar trámites presenciales, para así evaluar algunas variables que podrían afectar la usabilidad de las plataformas digitales. Finalmente, se estiman las probabilidades de uso a través de modelos logísticos, uno binario y otro ordinal, con el objeto de encontrar cuales son las variables estadísticamente significantes que aumentan y/o disminuyen las probabilidades de uso.

Los resultados muestran que algunas variables socioeconómicas influyen en la probabilidad de usar plataformas digitales de los municipios, siendo el ingreso y el acceso a internet variables de gran importancia. En función de estos resultados y de lo analizado al programa Municipios Digitales se realizan recomendaciones de política pública, orientadas a una revalorización y priorización del gobierno electrónico en el contexto del desarrollo municipal y las brechas existentes desde la perspectiva de la demanda, que son distintas a las brechas de oferta.

## Dedicatoria

**“No podemos elegir en los tiempos que nos toca vivir, lo único que podemos decidir, es que hacer con el tiempo que se nos ha dado”. (Gandalf, El Señor de los Anillos)**

A María Jesús, mi pareja y mi gran amor, por apoyarme en mis ausencias, por quererme a pesar de todo. Especialmente, por entenderme y estar siempre a mi lado. Eres la luz que me guía en este mundo oscuro.

A mi madre y mi padre, que siempre se preocuparon por mí. Me dieron todas las oportunidades y facilidades, obligándose a no disfrutar de muchas cosas. Sobre todo, por darme la vida y por aguantarme tantos años.

A mis hermanos, Matias y Joaquín, por ser quienes siempre me alegran. Mi vida sería muy diferente sin ellos. Les agradezco a mis padres y a Dios por tenerlos a mi lado.

A mi familia, por su irrestricto amor y preocupación, que lo siguen haciendo, a expensas de recibir muy poco afecto de mi parte.

Por último, a mis amigos y gente conocida que me apoyan aun cuando me desaparezco constantemente y tampoco soy bueno con ellos. Gracias por tanto, perdón por tan poco.

## Agradecimientos

En primer lugar, agradecer al grupo de alumnos del curso de Tecnologías de Información y de Excel de la Escuela de Gobierno y Gestión Pública (EGPP) de la Universidad de Chile que me ayudaron a tomar la encuesta de este estudio. Sin ellos, no podría haber cubierto las comunas y haber hecho este estudio en el tiempo que lo hice.

También, agradezco al MGPP, su equipo de trabajo, sus profesores, y mis compañeros, por darme la oportunidad de aprender en profundidad de las problemáticas de Chile y de otros países de Latinoamérica; y muy especialmente a mi profesor guía por ayudarme a elaborar este trabajo que tiene mucha importancia para mí.

Por último, agradecimientos especiales para Luis y Sergio, con quienes seremos compañeros para toda la vida. Nunca olvidaré los desayunos en la esquina.

## Tabla de contenido

Introducción.....	8
Capítulo 1. El Problema de investigación .....	10
1.1 Formulación de las preguntas de investigación .....	13
1.2 Objetivos.....	13
Capítulo 2. Antecedentes .....	14
Capítulo 3. Marco conceptual .....	26
3.1. Gobierno Electrónico o Digital.....	26
3.2. Gobierno Electrónico Local .....	40
Capítulo 4. Contexto del gobierno electrónico en Chile .....	42
4.1. Avances en gobiernos de la Concertación (1998-2010) .....	42
4.2. Avances en el gobierno de Sebastián Piñera.....	49
4.3. Antecedentes Iniciativa Municipios Digitales .....	50
4.4. Análisis de la implementación de Municipios Digitales .....	56
Capítulo 5. Metodología .....	61
5.1. Modelo Econométrico.....	61
5.2. Diseño Muestral y Encuesta.....	67
Capítulo 6. Resultados.....	71
6.1. Análisis Descriptivo: ¿Qué se ha hecho? .....	71
6.2. Análisis Descriptivo: Actualización .....	80
6.3. Análisis Explicativo: Logit Ordinal .....	81
Conclusiones.....	90
Recomendaciones.....	92
Bibliografía.....	94
Anexos .....	100

## Índice de Tablas

TABLA NO. 1: INDICADORES SOBRE ACCESO A INTERNET EN CHILE .....	19
TABLA NO. 2: DIFERENCIAS DE RECURSOS ENTRE COMUNAS CON ÍNDICES DE MADUREZ .....	24
TABLA NO. 3: DEFINICIONES DE GOBIERNO ELECTRÓNICO POR ORGANISMOS INTERNACIONALES.....	26
TABLA NO. 4: ETAPAS DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO .....	32
TABLA NO. 5: INTERACCIONES ENTRE LOS PRINCIPALES ACTORES.....	38
TABLA NO. 6: FICHA DE LA ENCUESTA.....	70
TABLA NO. 7: 18 COMUNAS CON MEJORES PUNTAJES EN RANKING PUC 2006 .....	72
TABLA NO. 8: 20 COMUNAS CON MEJORES PUNTAJES EN RANKING CETIUC 2008 .....	75
TABLA NO. 9: 20 COMUNAS CON MEJORES PUNTAJES EN RANKING CETIUC 2010 .....	76
TABLA NO. 10: DIMENSIONES Y SERVICIOS DIGITALES EVALUADOS POR EL IGEN.....	77
TABLA NO. 11: INDICADOR GOBIERNO ELECTRÓNICO 2016-TOP 20 .....	81
TABLA NO. 12: PRINCIPALES ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS.....	82
TABLA NO. 13: RESULTADOS MODELO LOGÍSTICO BINARIO .....	83
TABLA NO. 14: VARIABLES BINARIAS .....	84
TABLA NO. 15: VARIABLES CONTINUAS .....	85
TABLA NO. 16: ESTADÍSTICO WALD .....	85
TABLA NO. 17: RESULTADOS ORDERED LOGIT.....	86
TABLA NO. 18: AJUSTES DEL MODELO ORDERED LOGIT .....	89

## Índice de Figuras

FIGURA NO. 1: TIPO DE CIUDADANO SEGÚN USO DE TIC .....	17
FIGURA NO. 2: SITUACIÓN DE MADUREZ DE MUNICIPIOS EN CHILE .....	23
FIGURA NO. 3: NIVEL DE MADUREZ DE INICIATIVAS GOBIERNO ELECTRÓNICO.....	33
FIGURA NO. 4: MODELO PIRAMIDAL DE GOBIERNO ELECTRÓNICO LOCAL .....	35
FIGURA NO. 5: INTERACCIONES POSIBLES ENTRE LOS ACTORES DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO.....	39
FIGURA NO. 6: ÍNDICE DE MADUREZ TECNOLÓGICA MUNICIPAL .....	53
FIGURA NO. 7: RESULTADOS GLOBALES-ÍNDICE DE MADUREZ TECNOLÓGICA MUNICIPAL.....	53
FIGURA NO. 8: DIMENSIONES ANALIZADAS POR EL RANKING PUC .....	72
FIGURA NO. 9: COMPONENTES DEL ÍNDICE DE DIGITALIZACIÓN MUNICIPAL-CETIUC .....	74

## Introducción

En la actual época de modernización de las instituciones públicas y desde el enfoque de gobierno digital, se vuelve imperioso el uso de las herramientas digitales que disponen las Tecnologías de Información y Comunicación para mejorar la prestación de servicios a la ciudadanía. De esta forma, el gobierno electrónico cobra relevancia en la medida en que es apropiado para reformar la gestión de las instituciones del Estado dada la cimentada necesidad de la ciudadanía por participar en los procesos de gestión de los servicios públicos. Ante el incremento de demandas sociales, los gobiernos se han visto imposibilitados de resolver tantas necesidades sociales, por lo que, se ha optado por la diversificación a través de diferentes canales de atención dirigido a la ciudadanía, de modo de acercarse más a las preferencias de las personas. De esta forma, algunas instituciones estatales han asumido un rol protagónico y de interacción con la ciudadanía a través de plataformas digitales, como una forma de gestión para mejorar la prestación de los servicios y trámites, y así satisfacer las expectativas de los usuarios. En este contexto, Chile se presenta como un país que ha mostrado liderazgo en materias de gobierno electrónico, llegando a estar situado en el puesto 22 a nivel mundial entre 2003 y 2005, y manteniéndose en el cuartil mayor a nivel mundial. Desde que se comenzaron a implementar proyectos y programas de gobierno electrónico a nivel central, se han obtenido resultados favorables, reduciendo costos y tiempo tanto para las personas como para la administración pública. No obstante, si bien se ha avanzado mucho en el gobierno electrónico a nivel de servicios públicos centrales, no se ha desarrollado en gran medida el gobierno electrónico local, generando en primera instancia brechas digitales a nivel de instituciones, o bien, desde la perspectiva de la oferta. En esta línea, se aprecian diferencias notorias entre las páginas web de instituciones del nivel central y los municipios, ya que estos últimos no tienen una amplia oferta de servicios y trámites digitales.

Al margen de las plataformas digitales disponibles que puedan tener algunos servicios públicos, existe otra brecha que se vincula con la perspectiva de la demanda, esto es, las brechas de acceso para poder usar los servicios electrónicos, que guardan un correlato con problemas socioeconómicos (e.g., los ingresos y el acceso al internet en la población). Resulta interesante entonces revisar cómo ha sido abordado este problema de la desigualdad digital en el país, enfocándolo principalmente en los servicios prestados a nivel local. De esta forma, se encuentra en Municipios Digitales una oportunidad de análisis, ya que el programa está destinado a propiciar y fortalecer un desarrollo local por medio del involucramiento de las municipalidades en la prestación de servicios a la ciudadanía, con el apoyo y capacitación permanente del gobierno central. En ese sentido, parece importante abordar focalmente el tema de gobierno electrónico, analizando el funcionamiento y operatividad de Municipios Digitales, una iniciativa reciente, de adherencia voluntaria y que está orientada hacia los municipios.

Son pocos los estudios orientados a la demanda de servicios digitales de las instituciones públicas, por lo que no se conocen las razones del porque las personas

usan en mayor o menor medida algunas plataformas o emplean los servicios transaccionales que ahí están disponibles. Además, difícilmente se pueden conocer los factores que explican el uso del gobierno digital o la satisfacción que otorgan, porque es un efecto inobservable. Por tal motivo, aplicar una encuesta en algunas comunas para obtener datos de las personas que realizan trámites en las municipalidades.

El presente estudio de caso tiene por objetivo estimar las probabilidades que aumentan o disminuyen el uso de los servicios del gobierno electrónico municipal en la Región Metropolitana de Chile, atendiendo a factores socioeconómicos y de caracterización digital de personas de doce comunas. En primer lugar, se analiza el programa Municipios Digitales para revisar la intervención gubernamental en los municipios y para conocer el estado de desarrollo de éstos. En segundo lugar, se presentan los diferentes índices de gobierno electrónico local en Chile para finalmente presentar los resultados de un modelo de regresión logística ordinal.

## Capítulo 1. El problema de investigación

El concepto de Gobierno Electrónico (también conocido como Gobierno Digital) se ha venido discutiendo desde la década de los 90' con las aplicaciones digitales sugeridas por los postulados de la Nueva Gestión Pública (Gutiérrez et al., 2006; García, 2014) en donde la idea de introducir una administración enfocada al servicio del ciudadano se veía reforzada con la utilización de las tecnologías de la información y comunicación que se estaban desarrollando.

Sin duda que el elemento digital que proveen las tecnologías de la información es visto como una oportunidad para que cada gobierno pueda proporcionar servicios de calidad orientados hacia los ciudadanos, particularmente en las necesidades que éstos tengan, como es el caso de ventanillas únicas a través de portales web, que no están limitadas por barreras burocráticas. Será útil extender el concepto de ciudadano ya que en el gobierno electrónico también se vinculan las empresas (i.e., sector privado), organizaciones no gubernamentales, gobiernos locales o federales según sea el caso, unidades gubernamentales, y los funcionarios públicos.

De este modo, el gobierno electrónico es visto como un vehículo que las administraciones deben emplear en combinación con el uso de procesos de planificación estratégica y de reingeniería para mejorar los procesos de gobierno, incluyendo la racionalización de procesos y reducción de costos de transacción, siendo éste último uno de los pilares de la aplicación de las tecnologías digitales, ya que lo que se busca es que el ciudadano/empresario/funcionario pueda realizar trámites o buscar información sin necesidad de perder tiempo dirigiéndose a algún servicio público o municipio, o incluso, consultando por teléfono (Robertson et al, 2008, Banco Mundial, 2015).

Existen muchos estudios que revelan una coincidencia: las falencias de las estrategias o iniciativas en materia digital de los gobiernos no radican en la infraestructura misma o en el soporte que tienen, más bien, se trata de la disponibilidad, funcionamiento y gestión de esos elementos (Gallego-Álvarez et al, 2011). Vale decir, de nada sirve contar con una estructura si no se cuenta con los recursos suficientes como para gestionarlas. En este sentido, algunos autores como Ormeño (2011), indican que las municipalidades pueden optimizar todos sus recursos, manejar eficientemente su gestión y acercarse a la ciudadanía, pero no siempre la oferta de servicios municipales vía tecnologías de la información serán estratégicas, ya que se le ha otorgado poco valor al componente humano en las organización, tanto en los especialistas que gestionan estas herramientas, como con todo el personal que tiene necesariamente que cambiar su cultura organizacional en la manera de atender al ciudadano.

Es importante tener en cuenta que hay muchos factores que no son tomados en cuenta cuando se elaboran medidas de gobierno electrónico en municipios, por ejemplo, la

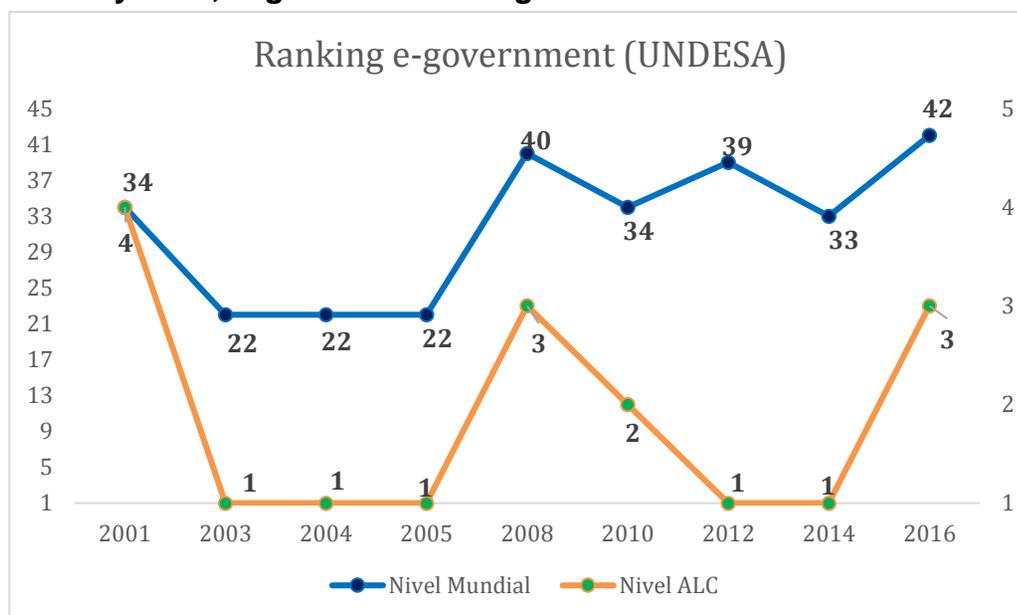
brecha digital que existe entre los diferentes municipios del país y de las personas que viven en las comunas (las comunas que presentan población rural); problemas de acceso que presentan algunas personas que son las que finalmente acceden a estos servicios (sin ir más lejos, en la Región Metropolitana existen cerca de 80 poblaciones que no tienen acceso a internet y que requieren gran apoyo municipal). Sumado a ello, se encuentra la población de los adultos mayores, ya que el desarrollo del gobierno electrónico tiene que tener algún componente que los incluya de alguna manera (aunque se espera que ellos no participen, pero sí que reciban ayuda). Se debe tener en cuenta que en Chile la población de adultos mayores en su mayoría no es usuario de la tecnología, por lo que no se deben descuidar las atenciones presenciales. Asimismo, no todos los gobiernos locales van a tener el mismo nivel de desarrollo electrónico, ya que al menos en Chile, el desarrollo Web va a depender de la cantidad de recursos con los que cuente cada municipio y con las capacidades técnicas que ellos tengan.

Por cierto, cabe recordar que los gobiernos locales son entidades autónomas y que pueden recibir aportes del gobierno central, pero son ellos finalmente quienes toman las decisiones. La relevancia de este estudio radica en que –en promedio– el gobierno electrónico a nivel municipal/local en Chile tiene una oferta de servicios limitada, relativamente poco sofisticada y las páginas web están más centradas en el marketing político y en entregar información básica, que en proporcionar servicios que beneficien a la ciudadanía (i.e., comodidad, ahorro de recursos como tiempo y dinero, etc.).

Se puede advertir que Chile ha avanzado en esta materia, e incluso, el país se encuentra a nivel global en el ranking No. 42 según la última medición realizada por Naciones Unidas, donde Chile aparece con una puntuación “alta” en desarrollo de gobierno electrónico (UNDESA, E-Government Survey, 2016). Con esto se puede decir, que el país a nivel internacional se encuentra en el cuartil superior de los países que cumplen con los principales indicadores sobre desarrollo digital, y en la región de América Latina y el Caribe (ALC) ostenta una posición de liderazgo desde el 2001 a la fecha, con el primer, segundo o tercer lugar, según el tipo o categoría de medición. De hecho, en 2016 fue el segundo país con mayor penetración de internet de América Latina, con un 79,9%, mientras que el promedio es de 66,7% (*Internet World Stats*, 2016).

Si bien a nivel internacional, Chile muestra avances y tiene puestos de avanzada a nivel regional en ALC, a nivel municipal existen grandes brechas de uso y acceso, lo que se puede apreciar mediante el desarrollo de la iniciativa Municipios Digitales implementada por el Ministerio de Secretaría General de la Presidencia (SEGPRES), que tiene como propósito potenciar el rol de los gobiernos locales digitalizando trámites y transfiriendo tecnología, o bien, mediante la revisión de los rankings de digitalización municipal que se han realizado en el país, donde se pueden observar notorias brechas entre el municipio más digitalizado y el menor digitalizado (UAI, 2014).

**Gráfico No. 1: Posición a nivel mundial y latinoamericano obtenido por Chile entre los años 2001 y 2016, según el índice de gobierno electrónico de Naciones Unidas**



**Fuente:** Elaboración propia, a partir de encuestas de la ONU.

Cabe destacar que no existen estudios en Chile que midan el nivel de uso o la valoración que otorgan los usuarios y ciudadanos a este tipo de servicios. Las únicas mediciones que se han realizado han sido de beneficios para los servicios, del gasto público orientado al gasto en tecnología (SEGPRES, 2010), de la presencia o ausencia de elementos de gobierno digital en páginas web (Ormeño 2011), entre otros. Sólo se encuentra un estudio nacional reciente que ha analizado la brecha digital de los municipios a partir de un modelo logístico binario (Stager Koller et al., 2015). En cambio, es posible encontrar en la literatura internacional estudios que han abarcado el comportamiento (inobservable) de los ciudadanos o consumidores de estos servicios a través de modelos logísticos de diversa complejidad (Tolbert et al., 2006; Gallego-Álvarez et al., 2010; Celik et al., 2015).

Por último, el 15 de enero de 2016 se promulgó el Decreto No. 1 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, con el que se crea el Comité de Ministros para el Desarrollo Digital. Durante el proceso de trabajo, se conformaron 8 mesas temáticas, donde participaron más de 100 actores, con representantes de las 15 regiones, totalizando más de 100 horas de trabajo (Gobierno de Chile, 2017). A grandes rasgos, la Agenda Digital 2020 está conformada por cinco ejes: Derechos para el Desarrollo Digital, Conectividad Digital, Gobierno Digital, Economía Digital y Competencias Digitales; y cada uno de estos ejes contiene líneas de acción, de las cuales se desprenden 60 medidas en total, que se deben cumplir antes del 2020. En la línea de acción “Masificar el uso de los servicios en línea del Estado y garantizar su calidad”, perteneciente al eje de Gobierno Digital, se establecen cuatro medidas, siendo una de ellas el programa Municipios Digitales. Con esto se pone de manifiesto una

preocupación a nivel estratégico del gobierno electrónico local, que nunca se había realizado.

## 1.1 Formulación de las preguntas de investigación

Pregunta:

¿Qué factores influyen en la usabilidad de las plataformas de gobierno electrónico municipal<sup>1</sup>?

## 1.2 Objetivos

### Objetivo General

Evaluar si el gobierno electrónico local incrementa las brechas digitales en la Región Metropolitana a partir de la identificación y estimación de las variables que aumentan la probabilidad de uso de los ciudadanos de los servicios vinculados al gobierno electrónico local.

### Objetivos Específicos

1. Evaluar el estado del gobierno electrónico en los municipios de la Región Metropolitana utilizando diferentes métricas<sup>2</sup>, como, por ejemplo, el Índice de Gobierno Electrónico Local (Fuentealba et al., 2010);
2. Medir la brecha digital en las comunas de la Región Metropolitana;
3. Analizar la iniciativa Municipios Digitales en la Región Metropolitana;
4. Determinar, a partir de un modelo logístico ordinal, los factores en los cuales una política pública en materias de tecnologías de la información pública debiera centrarse en el ámbito municipal en Chile.

---

<sup>1</sup> Si bien en el Capítulo 3 se entrega un marco conceptual, y diversas definiciones del gobierno electrónico, es menester recalcar que el presente estudio adscribe a la definición realizada por el Banco Mundial, la cual se encuentra presente en la tabla No. 3 del mencionado apartado.

<sup>2</sup> Esto se refiere, en una primera parte, a una revisión de los diversos índices-métricas realizados en Chile para evaluar el gobierno electrónico a nivel municipal, y en una segunda parte, a elaborar una metodología para actualizar un índice de gobierno electrónico local. No se considera la metodología utilizada por Naciones Unidas.

## Capítulo 2. Antecedentes

Los modelos normativos del gobierno electrónico suponen que una vez que la tecnología se encuentre correctamente implementada y desarrollada, y que a la vez, los ciudadanos tengan el acceso a esas tecnologías, los beneficios serán variados, por ejemplo, los gobiernos podrían reducir considerablemente sus costos (disminución del gasto público) derivados de la utilización de nuevas y más eficientes tecnologías (Kim, 2007; Tolbert et al, 2008) junto con la eficiencia técnica para la administración (se evitan insumos y procesos) lo que implicará la racionalización de sus procesos, que a largo plazo mejorará la imagen de la administración como un ente ineficiente. Para los ciudadanos, los beneficios se ligan con la cobertura de trámites que podrían realizar cómodamente sin visitar presencialmente una institución pública, como también podrían encontrar información valiosa para los trámites que van a realizar presencialmente. Esto podría generar eventualmente una mayor rendición de cuentas y transparencia mediante los portales en línea, e incluso la transformación de las operaciones del gobierno desde una perspectiva presencial hacia una digital permitiría la " e-participación y la e-democracia" (Willis et al., 2006). De esta manera, el gobierno electrónico surge como una vía para aumentar la confianza de los ciudadanos en los gobiernos y mejoraría de alguna manera las valoraciones y opiniones en relación a la operación gubernamental y la gestión política (Tolbert et al., 2006). Además, les permite a los ciudadanos participar en las instituciones democráticas y los procesos políticos (Siau y Long, 2006), percibiendo al gobierno, por lo tanto, más accesible, transparente, responsable, eficaz y participativo (Tolbert et al., 2006). En efecto, se podría dar lugar a un aumento de la confianza de los ciudadanos si aumenta la percepción de la velocidad en las respuestas hechas por los gobiernos a sus necesidades. En definitiva, como Siau y Long (2006) señalan, el gobierno digital proporcionará a los gobiernos un medio eficaz y eficiente para facilitar su administración interna y mejorar sus servicios externos, aumentando así la transparencia y la generación de un mayor grado de confianza de la ciudadanía. Además, el gobierno digital, reducirá los tiempos y las barreras de espacio de los ciudadanos en sus relaciones con la administración pública, y será visto como una herramienta al servicio de los ciudadanos.

Sin embargo, las desventajas y limitaciones del gobierno electrónico son a menudo minimizadas, no analizadas o son completamente ignoradas (Heeks et al., 2007). De hecho, algunos autores cuestionan los rankings de desarrollo de gobierno electrónico, ya que se centran en gran medida en declaraciones de política y desarrollos de la tecnología como pueden ser nuevas plataformas o servicios electrónico (Coursey et al., 2008). Es cuestionable de esta manera el supuesto de que a menudo se sostiene que la tecnología sólo genera efectos positivos y produce eventuales externalidades positivas en otros ámbitos, y se suele-puede olvidar de que se han dado muchos casos en donde los sistemas de información no han sido exitosos y como algunos de ellos no son utilizados por los usuarios, abandonando por completo la implementación del mismo. Según Goldfinch (2007) algunos proyectos son abandonados con un 20-30% de implementación, principalmente por los excesos de presupuesto que son utilizados en estas inversiones del gobierno electrónico (i.e., no se termina reduciendo el gasto público y no se hace viable continuar con estas plataformas o proyectos), por los

problemas temporales que implica la implementación y porque no genera los resultados esperados, es decir, también por problemas de rendimiento. La complejidad que caracteriza los proyectos y las grandes expectativas que existen para los sistemas de gobierno electrónico sugieren que es poco probable que las tasas de fracaso mejoren pronto (Gallego-Álvarez et al., 2010).

Otros beneficios del gobierno electrónico tales como el gasto público o la eficiencia son cuestionados por los resultados que no son los esperados. De hecho, algunas proyecciones de beneficios financieros de algunos sistemas supuestamente técnicamente exitosos han sido seriamente mermados por los índices de utilización a una pequeña fracción de la ciudadanía (Gauld et al., 2006).

En concreto, se puede señalar que gran parte de la literatura sobre el gobierno electrónico sufre de un enfoque excesivamente tecnológico y de un comportamiento dado de las personas con la tecnología (Kim, 2007). De hecho, las personas no se limitan a adoptar la tecnología inmediatamente apenas esté disponible en el mercado o sociedad, e incluso pueden adoptar una conducta diferente a la esperada, sea que la persona se oponga activamente al uso de la tecnología (o componente en particular) o se encargue de socavar sus supuestos beneficios (Fountain, 2001). La adopción de nuevas tecnologías está condicionada por factores sociales, culturales, económicos, al poder y acuerdos políticos (esto es, la relevancia política que reciba la materia y su eventual inclusión en la agenda del gobierno). Incluso los proyectos aparentemente exitosos en términos de desarrollo tecnológico y que eventualmente podrían traer amplios beneficios para la ciudadanía, pueden convertirse en un potencial fracaso, si los usuarios, clientes, empleados y ciudadanos no usan el sistema o plataforma digital, ya que serían inversiones que no signifiquen grandes cambios en la vida de la ciudadanía y en términos políticos no tendría mayores impactos. Esto supone un cuidado especial que deberían tener los emprendedores de políticas digitales, lo que implica estudiar las potenciales limitaciones de uso (Gauld et al., 2007), como puede ser en parte, por las dudas que tengan los ciudadanos o usuarios acerca de la seguridad y confidencialidad de sus transacciones en línea, o también por la falta de apoyo político en muchos casos en cuanto a la promoción. El apoyo político es sumamente importante también para la administración, ya que -algo que no siempre se considera- las organizaciones también cambian internamente cuando se intenta introducir herramientas de gobierno electrónico, lo que significa que implica que los emprendedores de estas políticas tendrán que combatir la resistencia al cambio dentro de las administraciones públicas (Coursey et al., 2008).

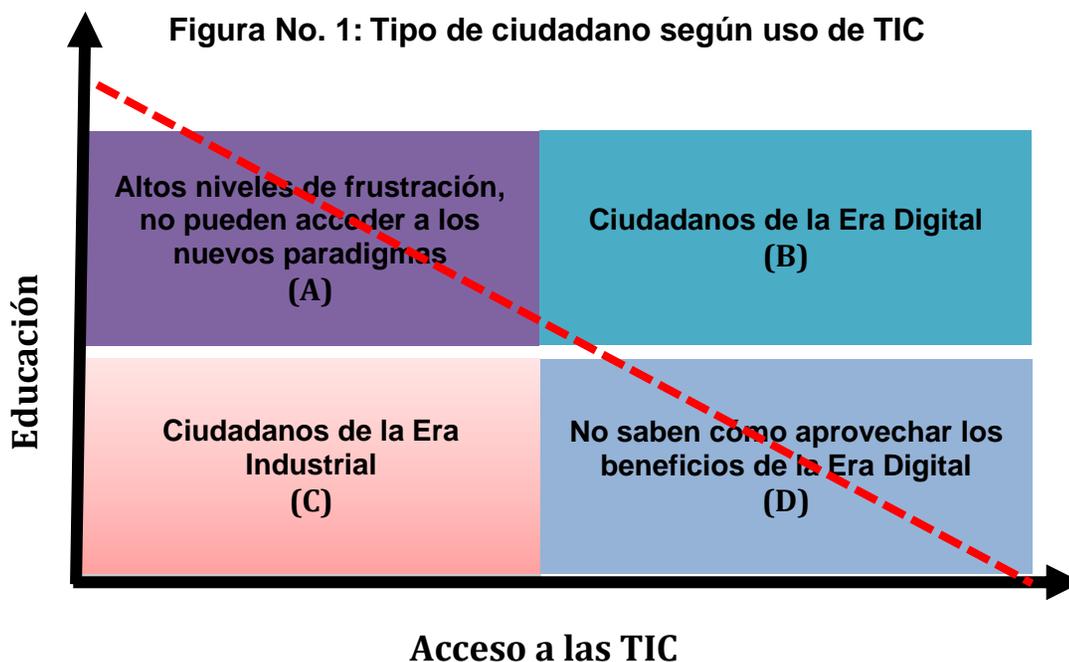
De lo anterior, se derivan básicamente dos grandes problemas que debe enfrentar el gobierno electrónico: (1) la adopción y confianza en las plataformas digitales por parte de la ciudadanía, o más bien, del usuario directo de una institución que ofrece un servicio de manera digital (esto es, que las personas dejen de visitar un servicio presencialmente); (2) el acceso a internet y la brecha digital que se desprende de ella.

Respecto a la confianza y usabilidad de las tecnologías de la comunicación, se observan avances mayoritariamente en instituciones del gobierno central, no obstante, son pocos los avances en los gobiernos locales, siendo remarcable el caso de Estados Unidos, uno de los países con mayores avances en la materia nivel internacional. En ese país, para el 2004 todos los gobiernos locales de cualquiera que fuese su tamaño, adoptaron el gobierno electrónico y se posicionaron en etapas principalmente informativas, es decir, se limitaban a proporcionar información y sólo ofrecían una pequeña gama de transacciones e interacciones en sus sitios web (Coursey 2005; Coursey y Norris 2008; Norris y Moon 2005). Para el año 2011, los gobiernos locales estadounidenses estaban ofreciendo mayores conjuntos de información y servicios, y habían aumentado considerablemente la cobertura de transacciones e interacciones en línea a través de sus sitios Web. Sin embargo, la información continua prevaleciendo (frente a las transacciones e interacciones) y la ciudadanía utiliza en mayor medida la atención presencial. Cualesquiera sean las razones, se puede observar una realidad empírica que está enmarcada por un contraste con las predicciones de los modelos normativos y teóricos que indicaban que el gobierno electrónico, naturalmente, evolucionaría desde el suministro de información básica hacia una democracia electrónica (Gallego-Álvarez et al., 2011). Los problemas asociados a la cultura organizacional en los gobiernos locales es otro elemento que no ha sido estudiado en profundidad, y que sin duda es un elemento importante para la adopción de herramientas de gobierno electrónico local.

En cuanto al acceso a internet, es menester indicar que las tecnologías aún no están siendo usadas por todos. Para el año 2000, el 19% de la población constituía el 91% de los usuarios de internet (Barros, 2000); en el 2016, sólo un 39% de la población mundial tiene acceso a internet (Stager Koller et al., 2015), lo que revela un evidente problema sobre la realidad de la brecha digital. Es palmario el escenario en el cual los países desarrollados tendrán mayor acceso a la tecnología y presentarán un mejor uso de la tecnología. En el largo plazo, esto provocará un distanciamiento respecto de los países más rezagados económicamente y desconectados tecnológicamente. Por lo tanto, los beneficios de las tecnologías de la información no están disponibles para todas las personas. Incluso, en los países que tienen un alto índice de acceso a internet, el problema es el uso, es decir, la brecha digital en esos países no viene explicada por la disponibilidad o no de dispositivos digitales conectados a internet (si bien puede existir una proporción de la población con problemas de acceso), sino que se explica por los tipos de usos que se les dan a las tecnologías (Stager Koller et al., 2015).

En consecuencia, los usuarios de internet podrán aprovechar de los diferentes beneficios de la tecnología dependiendo de si tiene acceso o no y de los usos que le confiera. Por ejemplo, los consumidores de la era digital o consumidores on-line eventualmente obtienen descuentos adicionales por realizar sus compras en página web respecto de aquellos que las realizan presencialmente, además pueden encontrar productos con descuentos especiales, acceden a una mayor variedad de productos y lo hacen cómodamente, reduciendo drásticamente sus costos de transacción (i.e., movilización y búsqueda). Así, estos consumidores se encontrarían en una escala superior de beneficios sólo por el hecho de acceder y usar. Lo mismo ocurre en la educación, sea a nivel escolar como superior, ya que quienes pueden acceder a

internet podrán acceder a mayor información, y por tanto mayor conocimiento de quienes no pueden o no saben hacerlo. Los problemas generados por la brecha digital se pueden ilustrar en la figura No. 1 en donde se puede ver que quienes tienen mayor acceso a internet y tienen mayor educación son finalmente los usuarios de internet que mayor provecho obtienen, mientras que hay personas que teniendo acceso a internet no pueden obtener tantos beneficios, sea porque no saben o porque no tuvieron educación digital (Barros, 2000).



**Fuente:** Elaboración propia a partir de Barros (2000).

Es indudable que las TIC pueden producir grandes beneficios para aquellas personas que “puedan” aprovecharlas. Para medir el impacto de las tecnologías de información y comunicación se han hecho muy pocos estudios, ya que generalmente los estudios versan sobre análisis de encuestas que describen una realidad o diagnostican el acceso y uso de las TIC. Stager Koller y Núñez (2015) sostienen que un modelo que mida el impacto de las TIC debiera ser explicado por el número de usuarios de internet, la calidad y abundancia de los servicios, y la sofisticación que tendrán los usos de estas tecnologías, esto último muy ligado al interés del usuario y las habilidades educacionales. Lamentablemente, las cifras relacionadas a la penetración y uso de internet no están igualmente distribuidas dentro de una población, lo que se conoce como brecha digital, uno de los indicadores más básicos y relevantes para medir la inclusión de las TIC en un país. Si bien Chile se encuentra en puestos de liderazgo en materia de gobierno electrónico en la zona de América Latina y el Caribe, aún se encuentra con problemas de desigualdad digital. Así lo revela un estudio encargado por

el Ministerio de Economía en 2015<sup>3</sup>, en donde se encuentra que el 82% del quintil de mayores ingresos tiene acceso a internet, en el otro extremo, en el quintil más pobre, el acceso a internet sólo llega al 28% de los hogares. Incluso, el acceso a internet del primer quintil (i.e., los hogares más pobres del país) ni siquiera llega a la mitad del promedio nacional, que corresponde a un 61%. En los quintiles restantes, también se observa una brecha considerable. De este modo, en el segundo quintil el acceso digital llega al 42,3% de los hogares; en el tercero, al 49,6%, y en el cuarto, a un 59,2%. Por otro lado, también hay diferencias notorias en el uso que le dan los quintiles al internet, por ejemplo, tan sólo el 7% de los hogares del primer quintil accede a internet para hacer operaciones bancarias, mientras que en el quintil con mayores ingresos lo hace el 49%. Esta tendencia también se observa en el uso de internet para realizar trámites en línea, comercio electrónico y actividades de educación formal. Este fenómeno da cuenta de otro tipo de desigualdad, que tiene un correlato con los beneficios de la globalización y el bienestar ciudadano general. En definitiva, la falta de acceso o la poca penetración de internet generan desigualdades en tanto y en cuanto existe un conjunto de personas que no puede gozar de los beneficios de las tecnologías de la información, como puede ser el ahorrarse tiempo y recursos.

Asimismo, en 2013 se aplicó en Chile, a un universo de 3.189 estudiantes de 8° básico un estudio de Alfabetización Computacional y Manejo de Información que arrojó resultados preocupantes. De acuerdo con los resultados del estudio, los alumnos chilenos obtuvieron un promedio de 487 puntos, que se encuentran por debajo del promedio internacional que corresponde a 500 puntos [Asociación Internacional para la Evaluación del Logro Educativo (IEA, por sus siglas en inglés), 2015].

Lo expuesto sobre desigualdad y alfabetización digital tiene un antecedente previo en los resultados del CENSO 2012. De acuerdo a los datos del CENSO, un 36,8% de la población mayor de 5 años en Chile (lo que correspondería aproximadamente a una cantidad de 5.675.980 habitantes) no puede buscar información en internet ni escribir o enviar un correo electrónico, lo que se podría interpretar como analfabetismo digital.

Estos datos vienen a revelar problemas que existen en la sociedad chilena, y evidencian que el internet y las tecnologías de la información integran y excluyen al mismo tiempo, principalmente por factores socioeconómicos. De todos modos, es menester señalar que los datos sobre hogares con acceso a internet y el de los usuarios de internet no son estadísticas comparables. Por un lado, la conexión en hogares requiere una conexión fija o móvil, por lo que es dable pensar que los hogares también pueden recurrir a diversas formas de conexión, por ejemplo, hay familias que comparten la conexión a internet con otros hogares y pagan una sola cuenta. Por otro lado, cuando se hace referencia a los usuarios de internet que no requieren necesariamente un acceso en el hogar y pueden ingresar a internet teniendo una conexión wifi en el trabajo, metro, telefonía móvil, etc.

---

<sup>3</sup> El estudio, encargado por el Ministerio de Economía mediante licitación, fue adjudicado por F & K Consultores. El informe no se encuentra disponible y los resultados fueron encontrados en la prensa el 15.07.2015 (La Tercera).

**Tabla No. 1: Indicadores sobre acceso a internet en Chile**

<b>Indicador</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2015</b>
Porcentaje de hogares con acceso a internet (CASEN)	41,3%	No Aplica	52,6%	Sin información
Porcentaje de usuarios de Internet (CASEN)	53,1%	No Aplica	57,8%	Sin información
Porcentaje de hogares con acceso a internet (SUBTEL)	62,4%	60,5%	61,6%	67%
Porcentaje de usuarios de Internet (SUBTEL)	Sin información	67,9%	66,0%	70%
Penetración de internet por 100 habitante (SUBTEL)	24,2%	34,7%	43,9%	

**Fuente:** Stager Koller y Núñez (2015).

La cifra de penetración de internet por cada 100 habitantes representa la suma de las conexiones a internet dividido por el total de habitantes y multiplicado por 100. Este dato es extraído desde las conexiones informadas por las compañías de telecomunicaciones a la Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile (SUBTEL). Es importante tener claro que cada conexión a internet no representa una persona conectada o usando internet (Stager Koller et al., 2015, pp. 6).

Por otro lado, es posible encontrar una disyuntiva en la literatura, la cual se vincula con el sesgado enfoque de los estudios -académicos- de desempeño del gobierno electrónico, ya que éstos han estado centrados particularmente en la oferta de servicios digitales (i.e., beneficios que proporcionan a la población), y se evidencia una ausencia de estudios que examinen la demanda ciudadana y el uso del gobierno electrónico (en términos de acceso y confianza). Dicho de otra forma, muchos estudios en la literatura se han preocupado particularmente de la oferta gubernamental y la tecnología, pero no han puesto acento en la demanda. Incluso, más que una ausencia, hay una falta rigurosa de estudios académicos que hacen denominar a esta área en la literatura como gris (Heeks y Bailur, 2007; Helbig et al, 2009; Verdegem y Verleye, 2009).

Los pocos estudios académicos que han investigado temas de demanda de servicios públicos digitales, han encontrado que las personas son más propensas a tener acceso a la parte "informativa" de los servicios públicos, respecto de la parte "transaccional", es decir, que son más propensos a utilizar el internet para buscar información, pero son menos propensos para usarla para cuestiones más complejas, como por ejemplo, el pago de cuentas o facturas (Coursey y Norris, 2008; Gauld y Goldfinch, 2006; Kolsaker y Lee-Kelley 2008; Reddick, 2005). En un artículo publicado en 2008, Coursey y Norris encontraron que el gobierno electrónico local en los Estados Unidos no había progresado como los modelos normativos predijeron. En lugar de ello, el gobierno electrónico local estuvo principalmente orientado en la entrega de información y servicios en línea, con muy pocas transacciones y una capacidad interactiva limitada. Asimismo, Willis (2006) que analizan la demanda del gobierno electrónico en Australia y Nueva Zelanda, encuentran que la mayoría de los encuestados son reacios a utilizar

algunas de las más sofisticadas medidas de gobierno electrónico en cuanto a transacciones, y menos de la mitad siquiera había visitado un sitio web. Esta serie de estudios que se han encontrado, que se alimentan de información principalmente vía encuestas (ya que de otro modo es imposible conocer el comportamiento de las personas, que es un efecto inobservable en este fenómeno), han encontrado de esta manera una brecha digital, en donde las variables como la edad avanzada y una menor educación están asociadas con un menor uso de las TIC, y consecuentemente, con el uso del gobierno electrónico para realizar transacciones.

Desde la perspectiva de la demanda, Celik y Kabakus (2015) sostienen que la falta de atención a los usuarios reales del gobierno electrónico es una de las deficiencias más importantes de los estudios en el área ya que se ha medido particularmente la satisfacción de los usuarios, pero no se ha estudiado el comportamiento de los usuarios, como para llegar a entender porque algunas personas no hacen uso de los servicios digitales que ofrece el gobierno. Otro estudio reciente (Osman et al, 2014) sugiere que la lista de los determinantes de satisfacción por los servicios de gobierno electrónico se puede emplear para obtener una visión clara sobre la percepción del gobierno electrónico, pero no será suficiente.

En Chile, desde que se dio a conocer el Instructivo Presidencial N° 005/2001, las evaluaciones que se han realizado sobre el gobierno electrónico han estado centradas en el nivel central y han abarcado principalmente la oferta de servicios y los niveles de satisfacción de los usuarios, pero sólo unos pocos estudios han estado orientados en la demanda de los mismos. Asimismo, se han hecho muy pocos estudios que analicen la probabilidad de usar o acceder al gobierno electrónico. Una de las primeras evaluaciones concernientes al gobierno electrónico, fue realizada por la Dirección de Presupuestos (DIPRES) y no estuvo relacionada precisamente con su desempeño, más bien, estuvo enfocada en el gasto público del año 2003 relativo al gobierno electrónico. Entre los principales resultados, se encontraba en ese período que más de la mitad del gasto TIC se generaba en servicios computacionales y de comunicaciones, lo que incluye arriendo de equipos, acceso a redes, bases de datos públicas, y mantenimiento con reparaciones. Es de esperar que una evaluación enfocada sólo en el gasto público no entregase muchas luces sobre el desempeño del mismo, más bien permitía entender las orientaciones del gobierno. Además, de presentar grandes limitaciones como enfocarse sólo en un año presupuestario ya que no se puede contar con una tendencia y se corre el riesgo de que el gasto no sea representativo en un año dado; se enfocó sólo en el sector central, por lo que no tuvo cobertura sobre las municipalidades; y sólo se analizaron algunas instituciones del gobierno central. En la misma línea, la Unidad de Modernización y Gobierno Digital (UMGD) del Ministerio de Secretaria General de la Presidencia (SEGPRES), realiza un análisis más robusto al incluir una tendencia de gasto entre 2003-2010 y al comprender un universo mucho más amplio de instituciones que usan las TIC. Sin embargo, del estudio no es posible derivar muchas conclusiones, con salvedad de los datos descriptivos que se proporcionan. Eso sí, del trabajo se revela que SEGPRES no invierte en los proyectos, más bien es el promotor de los mismos, de ahí que la unidad no reciba un gran presupuesto.

Existen otros casos destacables, por ejemplo, con el propósito de medir el impacto y los beneficios que ha generado el programa ChileAtiende<sup>4</sup> -impulsado por el gobierno de Sebastián Piñera- se han elaborado 4 estudios sobre satisfacción y medición de beneficios que genera dicho proyecto en la vida de los usuarios que utilizan la plataforma para obtener un mejor servicio. En general, estos estudios han identificado una serie de ahorros que proporciona ChileAtiende: (i) ahorro ciudadano en costo de pasajes de transporte público; (ii) ahorro ciudadano en horas, según tiempo de desplazamiento y espera; (iii) ahorro ciudadano en productividad, laboral y costo alternativo del tiempo, según remuneraciones no percibidas; (iv) ahorro ciudadano en números de viajes. Uno de estos estudios (IPSOS, 2014), revela mediante una encuesta, que el 76% de los usuarios se ahorró una visita a una sucursal una vez utilizado el canal telefónico. Del mismo modo, un 58,3% indicaron que se ahorraron una visita a una sucursal a partir de la información que encontraron en el portal de la página web. En consecuencia, es dable señalar que este proyecto haría que el 50% de sus usuarios se podrían ahorrar un viaje -que contempla dos pasajes- y contar con mayor tiempo para dedicarlo a otras actividades. Esta información es coherente con lo que habían encontrado estudios anteriores (GEMINES, 2013) ya que se había encontrado que uno de cada dos usuarios que accedían a la información a través de canales no presenciales, la información que se les entregó por esta vía, fue suficiente para ahorrarse a lo menos una visita al servicio. Este porcentaje de asistencia a una sucursal se contrasta con la respuesta de que algunos usuarios respondían que estaban “obligados” a asistir a ese espacio, pues la diligencia que precisaba realizar no se podía realizar en otro lugar, lo que de alguna manera, podría significar una falta de cobertura de los trámites disponibles en línea o también podría referirse a una falta de información de los mismos usuarios.

A partir de lo anterior, cabe preguntarse ¿por qué las personas no utilizan los trámites disponibles en línea y siguen haciéndolos presencialmente? Esta pregunta por sencilla que parezca no se ha podido responder concretamente y sólo ha sido abordada a través de encuestas que han realizado estudios que versan sobre la implementación de ChileAtiende. Por ejemplo, las encuestas revelan que las principales razones para asistir a la sucursal, para realizar estos trámites, es la cercanía del lugar (49%), porque es más rápido o expedito (27%) y por la calidad de atención de los funcionarios (20%). Para los usuarios, la rapidez en la atención de las sucursales instaladas por ChileAtiende es uno de los factores clave, ya que según el 56% de los usuarios, se habían atendido en menos de 10 minutos (GEMINES, 2013).

---

<sup>4</sup> ChileAtiende es una red multicanal y multiservicios que permite a las personas realizar variados trámites y acceder a beneficios e información de diversos servicios públicos en un sólo lugar de modo de acercar el Estado a los ciudadanos, a través del acceso a los servicios y una atención de calidad. Fue diseñado con el objeto de simplificarle a los ciudadanos el acceso a la información y servicios que brinda el Estado, a través de una red de oficinas de atención especialmente habilitadas, atención telefónica y mediante un portal web. (SEGPRES, 2014). En el período 2002-2009, hubo varios proyectos con éxito parcial que fueron generando mejoras incrementales, por ejemplo, la digitalización de trámites donde se destaca el Servicio de Impuestos Internos, el mejoramiento de la atención en determinadas redes de atención presencial como Registro Civil e Instituto de Previsión Social, y la creación de directorios de trámites como “Trámite fácil” y “ChileClic”. De hecho, el proyecto ChileAtiende reemplazaba los portales “Trámites fácil” y “ChileClic” incorporando a su interfaz una oferta más completa, actualizada y con nuevas funcionalidades (Acuña, 2014). En 2012, de acuerdo a los Oficios N° 1665 y N° 1930 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, se implementó el nuevo Portal de Servicios del Estado (ChileAtiende), que contaba inicialmente con un portal web, servicio telefónico, 142 sucursales y 9 instituciones asociadas.

La pregunta intentó ser contestada recientemente por otro estudio utilizando encuestas (AMABLE, 2014), pero a diferencia de los anteriores, éste buscaba identificar cuáles eran los factores que determinaban que las personas usaran o no los trámites del Estado disponibles en línea, a fin de establecer un modelo de evaluación estándar de los mismos, y que entregase información a los responsables de los trámites en línea, todo ello con el objeto de cómo mejorarlos para que los usuarios comenzaran a utilizarlos en mayor medida. Un elemento importante que fue cubierto por este estudio a nivel nacional fue el grado de conocimiento y la satisfacción respecto de los trámites en línea. Muchos usuarios de trámites públicos desconocen la existencia de alternativas en el web para realizar los trámites. Esto se explica por problemas de difusión, así como del propio posicionamiento de los trámites en los buscadores web. Uno de los resultados más destacables es lo que revela el efecto región, ya que los usuarios de regiones tienden a mostrarse como más satisfechos con los trámites, con más notas 7 (56,8%) y menos notas insuficientes (17,7%) que los de la región metropolitana. En cuanto al género, los hombres se muestran levemente más satisfechos que las mujeres, con 83% de notas 6 y 7, y 17,1% con notas insuficientes.

A tener en cuenta es la valoración que entregó el 8% de usuarios que calificó con 4 o menos su satisfacción con trámites digitales. Esto implica que cerca de 1 de cada 10 usuarios tienen una experiencia insatisfactoria con los trámites en línea del Estado.

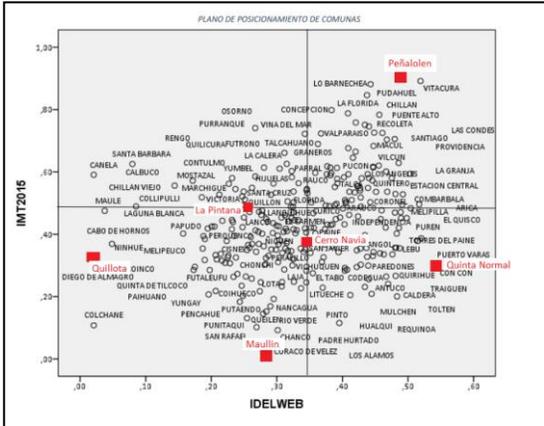
En relación a los gobiernos locales, los estudios han sido realizados particularmente por algunas universidades que se han interesado en la materia, como es el caso de la Universidad Autónoma de Chile y la Universidad Adolfo Ibáñez (UAI-OCD, 2011, 2015; UACH, 2011), quienes han desarrollado -por su cuenta- índices de gobierno electrónico y lo han estudiado para las comunas de Chile, llegando a conclusiones similares sobre el estado digital de los municipios en Chile. Sin duda que los gobiernos locales ofrecen una mayor gama de servicios digitales que hace algunos años y se han encontrado favorables resultados en algunos municipios, no obstante, el gobierno electrónico ha permanecido principalmente enfocado sobre la prestación de servicios y de información, desarrollando muy pocas transacciones e interacciones en línea entre la administración y el ciudadano. Hay poca o casi ninguna evidencia de que el gobierno electrónico local se haya transformado desde una perspectiva informativa a una transaccional, o que se hayan modificado las relaciones entre los municipios y los ciudadanos. Lo anterior se puede graficar fácilmente con el pago de las patentes o permisos de circulación, ya que a pesar de que algunos municipios ofrecen el servicio digital, las personas aún insisten en ir a pagarlo de manera presencial, lo que revela un grado de desconfianza en las transacciones digitales o ignorancia sobre el tipo de servicio que se puede hacer desde la página de su municipio. Con todo, habría que poner atención a lo observado en Estados Unidos, ya que según Norris (2010) y Coursey y Norris (2008), es de esperar que el gobierno electrónico en 5 o 10 años más va a encontrar patrones similares de uso. Los autores señalan que una excepción a esta aseveración se podría deber al uso de las redes sociales como un catalizador del gobierno electrónico, de hecho, es posible encontrar que en Chile la mayoría de los municipios tiene cuentas en *YouTube*, *Twitter* y *Facebook*, donde los ciudadanos pueden informarse y dejar información o reclamos.

En definitiva, en Chile no se han realizado muchos estudios sobre el gobierno electrónico, vengan desde el gobierno o de la academia. Y de los estudios que se han encontrado, la mayoría se ha centrado en explorar el nivel central y particularmente el desempeño del programa ChileAtiende, no poniendo atención en otras carteras, como el caso del sector salud, que ha presentado grandes avances en los últimos años y que puede generar grandes beneficios para sus usuarios (e.g., se podría implementar un sistema de pedido de horas como lo ha instalado el Registro Civil). Por tanto, a pesar de que el gobierno electrónico en el país data de hace más de 15 años (si se considera el inicio desde el instructivo presidencial N° 005/2001) y que el país se encuentra situado en la posición N° 42 en el ranking internacional de gobierno electrónico (UNDESA, e-Government Survey, 2016), aún falta mucho por entender el fenómeno y son pocos los estudios que han intentado abordar la demanda y el impacto que se produce en los ciudadanos, que midan la brecha digital, y sobre todo, que estén enfocados en el nivel local. Por cierto, cabe recordar que a nivel municipal existen grandes brechas de uso y acceso por parte de la ciudadanía, como también la oferta varía bastante según comuna y región. Es por ello que desde el 2014 se ha venido desarrollado la iniciativa Municipios Digitales, que ha sido implementada por el Ministerio de Secretaria General de la Presidencia (SEGPRES), y que tiene como propósito potenciar el rol de los gobiernos locales digitalizando los trámites y transfiriendo tecnología (mediante la institucionalización del software libre que desarrollo la institución: SIMPLE).

Con el objeto de levantar información sobre el estado de gobierno electrónico local, el 2015 se elabora un diagnóstico que aporta información muy relevante ya que a través de los datos que se obtienen (ALCALA, 2015), se pueden conocer cuáles, cuantos y por qué ciertos municipios se encuentran en una situación de desventaja respecto a los municipios que poseen un mayor nivel de madurez tecnológica y desarrollo local web.

Como muestra la siguiente ilustración, a partir del cruce de indicadores, se logra identificar los municipios de Chile que se encuentran sobre y bajo el promedio nacional en cuanto a madurez tecnológica y desarrollo local web.

**Figura No. 2: Situación de Madurez de Municipios en Chile**



Fuente: Diagnóstico de Nivel de Digitalización Municipal, ALCALA. 2015.

Se puede apreciar la alta dispersión del estado de gobierno electrónico en el país con los diferentes niveles de digitalización que presenta el estudio, asimismo, la figura No. 2 muestra los casos extremos a nivel nacional. Esto nos permite reflexionar respecto a las causales de las brechas en los indicadores, además de tomar en cuenta la diversidad geográfica que existe e impacta en los resultados obtenidos en el diagnóstico.

Como se muestra en la tabla No. 2, en la que se analizan aleatoriamente seis casos particulares según el ranking nacional tomando en cuenta datos presupuestarios del año 2014, se pueden observar las brechas existentes en los municipios considerados en cuanto a ingresos percibidos, el nivel de gastos que tienen y la población objetivo que abarcan, además de sus respectivos indicadores.

**Tabla No. 2: Diferencias de recursos entre comunas con índices de Madurez.**

(M\$)	Ingresos	Gastos	Población	IMT	IDW	Ranking
	Municipales Total	Municipales Total				
Peñalolen	46.263.617	46.585.868	237.862	0,9	0,49	Mayor IMT
Mauillin	2.494.589	2.662.336	15.707	0,01	0,29	Menor IMT
Quinta Normal	18.372.899	18.908.879	101.737	0,32	0,54	Mayor IDW
Quillota	12.897.553	12.899.779	87.824	0,32	0,02	Menor IDW
Cerro Navia	22.945.766	23.596.756	128.090	0,34	0,35	Menor IMT RM
La Pintana	19.859.529	17.355.326	182.930	0,55	0,26	Menor IDW RM

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Reporte Ingresos-Egresos Municipales 2014.

A pesar de que los indicadores miden principalmente el nivel de digitalización en el ámbito municipal, las variables presentadas en la tabla son condicionantes sobre estos implícitamente, sin dejar de mencionar el factor socioeconómico que caracteriza a cada una de las comunas y no se presenta explícitamente en la tabla. El análisis que se extrae de la tabla es claro, no puede existir un nivel de madurez tecnológica como Peñalolén, contando con recursos tan escasos como lo es el caso de Mauillin, comuna rural ubicada en el borde costero de la Región de los Ríos, cuya principal actividad productiva es la extracción de productos del mar y cuyo perfil socioeconómico dista mucho de los habitantes de la comuna de Peñalolén. En esos casos cabría preguntarse la pertinencia de una inversión en gobierno electrónico. En el caso de los municipios de Cerro Navia y La Pintana, además de que cuentan con recursos económicos mayores para su gestión que el caso de Mauillin, poseen influencias positivas del entorno en el cual están situadas, lo cual favorece su posicionamiento en cuanto a digitalización, ya que existe un gran nivel de movilidad dentro de la misma región, debido a que muchos de los habitantes de dichas comunas trabajan o estudian en otras comunas.

La relevancia de este estudio radica en que –en promedio- el gobierno electrónico municipal/local en Chile tiene una oferta de servicios limitada, relativamente poco sofisticada y las páginas web están más centradas en el marketing político y en entregar información básica, que en proporcionar servicios que beneficien a la

ciudadanía (i.e., comodidad, ahorro de recursos como tiempo y dinero, etc.). De hecho, muchos municipios utilizan las redes sociales, pero los utilizan para informar las actividades del alcalde y no informaciones que podrían ser útiles para los ciudadanos. Asimismo, en el país no se han elaborado estudios econométricos que calculen la probabilidad de uso y que pueda dimensionar las probabilidades de uso al gobierno electrónico, como se mencionó anteriormente, sólo se han elaborado encuestas sobre los usuarios de ChileAtiende como para tener un indicador de uso y satisfacción. Esto es sumamente importante para la toma de decisiones puesto que implantar servicios digitales en todos los municipios por considerar que el gobierno electrónico es una especie de panacea es un error que puede costar bastante caro a una administración o a un alcalde, para implantar servicios de este tipo es pertinente conocer las características que aumentarían la probabilidad de uso. Como sea, la probabilidad que entregarán ciertas variables permitiría conocer porque la brecha digital se aumentaría, por ejemplo, se podría testear el efecto de la educación en el uso que se le da a las TIC en las distintas comunas.

En síntesis, no existen estudios en Chile que midan el nivel de uso o la valoración que otorgan los usuarios y ciudadanos a este tipo de servicios. Las únicas mediciones que se acercan a estos propósitos son las que analizan la presencia o ausencia de elementos de gobierno digital en páginas web (Ormeño, 2011) y a partir de ello modelan modelos econométricos. Sólo se encuentra un estudio nacional reciente que ha analizado la brecha digital de los municipios a partir de un modelo logístico (Stager Koller et al., 2015). En cambio, es posible encontrar en la literatura internacional estudios que han abarcado el comportamiento (inobservable) de los ciudadanos o consumidores de estos servicios a través de modelos logísticos de diversa complejidad (Tolbert et al., 2006; Gallego-Álvarez et al., 2010; Celik et al., 2015). Por todo lo anterior, se considera fundamental analizar qué factores están produciendo las brechas del uso de internet en la población chilena en el caso del gobierno electrónico municipal.

## Capítulo 3. Marco conceptual

### 3.1. Gobierno Electrónico o Digital

En general, existen muchas definiciones de gobierno electrónico, y no hay un consenso universal respecto a la definición misma (Banco Mundial, 2015), de hecho, se pueden encontrar las más variadas definiciones en la literatura mundial, esto debido a que el concepto de Gobierno Electrónico ha evolucionado con el tiempo. Por ejemplo, en 1998 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) lo definía como la aplicación de tecnologías basadas en Internet para actividades comerciales y no comerciales en el seno de las administraciones públicas, años más tarde la propia OCDE modificó la definición, indicando que el Gobierno Electrónico correspondía al uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), particularmente la Internet, como una herramienta para alcanzar un mejor gobierno (OCDE, 2003). De este modo, se puede advertir como organismos internacionales realizaron definiciones y posteriormente la fueron modificando a medida que el concepto evolucionaba. La tabla No. 3 muestra las definiciones realizadas por algunos organismos internacionales a través del tiempo, pudiendo encontrar importantes cambios en la definición efectuada por Naciones Unidas.

**Tabla No. 3: Definiciones de gobierno electrónico por organismos internacionales**

Institución	Año	Definición
Naciones Unidas: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (UNDESA, por sus siglas en inglés)	2001	El gobierno electrónico es una herramienta para la información y la prestación de servicios a los ciudadanos (UNDESA, 2001, pp. 1).
	2003 2004	El gobierno electrónico es lo que mejora la capacidad de la administración pública a través del uso de las TIC para aumentar la oferta de valor público (es decir, para entregar las cosas que la gente realmente quiere) (UNDESA, 2003, pp. 5).
	2005	La definición de gobierno electrónico debe ser mejorada simplemente de "red de gobierno a gobierno" o "uso de las TIC por parte de los gobiernos para proporcionar información y servicios al público" a aquella que englobe el papel del gobierno en la promoción de la igualdad y la seguridad social inclusión (UNDESA, 2005, pp. 13).
	2008	El gobierno electrónico es la innovación continua en la prestación de servicios, la participación pública y la gobernanza a través de la transformación de las relaciones externas e internas mediante el uso de la tecnología de la información, especialmente Internet. (UNDESA, 2008, pp. 69).
	2010	El gobierno electrónico es una herramienta poderosa para el desarrollo humano y es una manera de realizar la visión de una sociedad de la información global. Los países que tardan en adoptar el gobierno electrónico tienden a permanecer atascados en las típicas patologías institucionales de los servicios y procedimientos impulsados por la oferta, la lejanía entre el gobierno y los

		ciudadanos y los opacos procesos de toma de decisiones. En definitiva, el gobierno electrónico es un medio para mejorar la capacidad del sector público, en conjunto con los ciudadanos, y así abordar cuestiones particulares de desarrollo. El gobierno electrónico no es un fin en sí mismo (UNDESA, 2010, pp. 2).
	2012	El principio del gobierno electrónico -respaldado por un marco institucional de gobernanza electrónica eficaz- es mejorar el funcionamiento interno del sector público mediante la reducción de los costos financieros y los tiempos de transacción a fin de integrar mejor los flujos y procesos de trabajo, y permitir una utilización eficaz de los recursos a través de las diversas agencias del sector público. En suma, busca establecer "mejores procesos y sistemas" dirigidos a una mayor eficiencia, eficacia, inclusión y sostenibilidad (UNDESA, 2012, pp. 2).
	2014	El gobierno electrónico puede ser referido como el uso y la aplicación de las tecnologías de la información en la administración pública para agilizar e integrar flujos de trabajo y procesos, gestionar datos e información de manera eficaz, mejorar la prestación de servicios públicos y expandir los canales de comunicación para el compromiso y empoderamiento de las personas (UNDESA, 2014, pp. 2).
	2016	El gobierno electrónico tiene como objetivo mejorar la relación entre las personas y su gobierno. Su objetivo es hacer que la prestación de servicios públicos sea más eficaz, accesible y responda a las necesidades de las personas. También tiene como objetivo aumentar la participación en la toma de decisiones y hacer las instituciones públicas más transparentes y responsables. (...) Los avances en el gobierno electrónico deben ir de la mano con los esfuerzos para reducir la brecha digital. Demasiadas personas no tienen acceso a Internet o/a dispositivos móviles. Reducir la brecha digital y garantizar que los más pobres y los más vulnerables se beneficien de los progresos en el ámbito de las TIC y la administración electrónica requiere un enfoque integrado de las políticas públicas (UNDESA, 2016, pp. 1).
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, por sus siglas en inglés)	2003	Hay muchas definiciones de gobierno electrónico, y el término en sí no es universalmente utilizado. El gobierno electrónico se define como el uso de las TIC, y en particular de Internet, para lograr un mejor gobierno. Su efecto más amplio es mejorar la administración obteniendo mejores resultados políticos, servicios de mayor calidad, mayor implicación con los ciudadanos y mejorando otros resultados clave. (...) Las iniciativas de administración electrónica se centran en una serie de cuestiones: cómo colaborar de forma más efectiva entre agencias para abordar complejos problemas comunes, como mejorar la orientación al cliente y en cómo establecer las relaciones con los socios del sector privado (OECD, 2003, pp. 11).
	2005	El gobierno electrónico personifica la visión de una lógica global de la administración que trasciende los intereses sectoriales en factor de unas relaciones más fluidas y homogéneas entre las diferentes agencias de la administración. Aunque puede implementarse de forma aislada, el gobierno electrónico puede actuar de catalizador para transformar las administraciones reemplazando las formas tradicionales de trabajo con nuevos procesos, estructuras y líneas de comunicación, más eficientes y eficaces (OECD, 2005, pp. 12).

Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD)	2007	El gobierno electrónico se define como el uso de las TIC en los órganos de la Administración para mejorar la información y los servicios ofrecidos a los ciudadanos, orientar la eficacia y eficiencia de la gestión pública e incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación de los ciudadanos. el Gobierno Electrónico se encuentra indisolublemente vinculado a la consolidación de la gobernabilidad democrática, tiene que estar orientado a facilitar y mejorar la participación de los ciudadanos en el debate público y en la formulación de la política en general o de las políticas públicas sectoriales, entre otros medios, a través de consultas participativas de los ciudadanos (CLAD, 2007, pp. 7)
Banco Mundial	2015	<p>El gobierno electrónico se refiere al uso de las tecnologías de la información por parte de los organismos gubernamentales (como las redes de área extensa, Internet y computación móvil) que tienen la capacidad de transformar las relaciones con los ciudadanos, las empresas y otros sectores del gobierno. Estas tecnologías pueden servir para diversos fines: una mejor prestación de servicios gubernamentales a los ciudadanos, una mejor interacción con las empresas y la industria, el empoderamiento de los ciudadanos mediante el acceso a la información o una gestión gubernamental más eficiente. Los beneficios resultantes pueden ser menos corrupción, mayor transparencia, mayor comodidad, crecimiento de ingresos y/o reducción de costos.</p> <p>El gobierno electrónico puede verse simplemente como un movimiento de los servicios ciudadanos en línea, pero en su sentido más amplio se refiere a la transformación tecnológica del gobierno: la mejor esperanza de los gobiernos para reducir costos, al tiempo que promueve el desarrollo económico, aumenta la transparencia gubernamental, mejora la prestación de servicios, y para facilitar el avance de una sociedad de la información</p> <p>El gobierno electrónico es ante todo un proceso de cambio en la forma en que el gobierno comparte información y presta servicios para lograr una mayor transparencia y conveniencia en la transacción con ciudadanos y empresas (Banco Mundial, 2015).</p>

**Fuente:** Elaboración propia.

Como pasa con otros conceptos, al referirnos al gobierno digital posiblemente nos encontraremos con diferentes definiciones y maneras de abordarlo. No obstante, es posible señalar que, en el caso del gobierno electrónico, la mayoría de las definiciones convergen en un elemento relevante, a saber, el uso de las TIC para mejorar los servicios públicos y la atención entregada a los usuarios.

Sin embargo, es común encontrar definiciones que tienden a destacar sólo determinados elementos del gobierno electrónico. Por ejemplo, hay definiciones que están más orientadas en los componentes del “gobierno”, mientras que otras se enfocan en lo “electrónico o digital”. Por tal motivo, es pertinente partir estableciendo grupos en torno a las definiciones que tienen diferentes orientaciones de lo que entienden por gobierno electrónico (Rivera, 2006). En un primer grupo, se pueden reunir las definiciones que hacen hincapié en los componentes electrónicos/informáticos, en

donde se acentúa la figura del internet como medio por el cual se pueden brindar servicios a través de portales electrónicos. La debilidad de este grupo es que pierden de vista la visión sobre la reorganización interna que deben tener los organismos públicos para hacer un uso más efectivo de las plataformas, vale decir, se enfocan particularmente en los beneficios que proporciona el usar el internet como herramienta para el gobierno o para los servicios públicos.

Un segundo grupo, orienta las definiciones hacia la administración y el gobierno, destacando las transformaciones que originan las TIC en las relaciones entre el gobierno, ciudadanos, empresas y otras entidades gubernamentales. En este caso particular, el foco central de las definiciones se basa en la consideración del uso de TIC como una herramienta para alcanzar objetivos, por ejemplo, mejorar la eficiencia en cuanto recursos públicos, o bien, para combatir vicios como la corrupción mediante mejoras en la transparencia gubernamental.

Un tercer grupo realza las definiciones como una nueva forma de organizar la gestión pública a fin de lograr determinados estándares como transparencia, eficiencia, accesibilidad y formas nuevas de relación tanto en la gestión interna como entre los ciudadanos.

Aquí encontramos definiciones como la formulada por Orrego (Rivera, 2006), en donde se resalta el uso intensivo y estratégico que se le da a las TIC, para entre otras cosas, mejorar la capacidad de respuesta a los ciudadanos. La definición de la Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico (CLAD, 2007, pp. 7), no realiza distinciones entre gobierno electrónico y la administración electrónica. Ambas se consideran como uso de las TIC para mejorar la información y los servicios ofrecidos a los ciudadanos, orientar la eficacia y eficiencia de la gestión pública e incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación de los ciudadanos.

Una definición que busca de cierta forma sintetizar o reunir las visiones anteriores sin desatender uno u otro elemento es la que elabora Rivera (2006), al entender al gobierno electrónico como aquella estructura que conjuga TIC, reingenierías de estructuras y cambios de culturas organizacionales para facilitar a los ciudadanos el acceso en línea a la información y a los servicios, explicitando las diversas dimensiones del esfuerzo por construir el e-gobierno. Al mismo tiempo, sugiere la necesidad de reflexionar sobre las maneras como el gobierno digital implica el desarrollo de formas asociativas que se insertan en la red de redes (Rivera, 2006, pp. 265).

Es indudable que el elemento digital que proveen las TIC es visto como una posibilidad para que cada gobierno pueda proporcionar servicios de calidad centrados en los ciudadanos, particularmente en las necesidades que éstos tengan y no las que se supongan, como es el caso de ventanillas únicas a través de portales web, que no están limitadas por barreras burocráticas. Es pertinente a efectos de la comprensión del fenómeno, extender el concepto de ciudadano ya que en el gobierno electrónico

también se vinculan las empresas (i.e., sector privado), organizaciones no gubernamentales, otros gobiernos como locales o federales según sea el caso, unidades gubernamentales, y los funcionarios internos. De este modo, el gobierno electrónico es visto como un vehículo que las administraciones deben emplear en combinación con el uso de procesos de planificación estratégica y de reingeniería para mejorar los procesos de gobierno, incluyendo la racionalización de procesos y reducción de costos de transacción, siendo éste último uno de los pilares de la aplicación de las tecnologías digitales, ya que lo que se busca es que el ciudadano/empresario/funcionario pueda realizar trámites, procesos o buscar información sin necesidad de perder tiempo dirigiéndose a algún servicio público o municipio, o incluso, consultando por teléfono.

En particular, se puede señalar que la definición más empleada por la literatura para la delimitación de gobierno electrónica es: Uso de las tecnologías digitales para mejorar el acceso y la divulgación de la información y los servicios públicos, así como la relación ciudadanos-gobiernos (García, 2014, pp. 78).

En este marco, hay que tener en cuenta que la administración electrónica se orienta hacia patrones de gobierno que enfatizan la participación de ciudadanos. Algunos autores conjeturan que, a largo plazo, el impacto del gobierno electrónico podría ser la de aumentar la participación cívica y en ese sentido, su mayor impacto sería revolucionar la práctica democrática, ya que eventualmente podría reducir las brechas o desigualdades de información entre los ciudadanos y de esa manera aumentar su poder como ciudadanía. De hecho, se sostiene que los ciudadanos contarían con una alta cantidad de información obtenida digitalmente que sería de utilidad para poder fiscalizar a las autoridades e instituciones públicas. En este sentido, se comienza a hablar de democracia electrónica ya que la utilización de tecnologías facilitaría la participación y las personas se sentirían más proclives a participar (por ejemplo, votando de manera electrónica o informándose a través de celulares para las elecciones, etc.) ya que tendrían más medios para poder realizarlo.

Para mejorar la participación ciudadana, la llegada del gobierno electrónico no sólo implica el uso de tecnologías de información y comunicación en la administración pública, también se deben contemplar cambios organizativos y nuevas capacitaciones a fin de mejorar los servicios públicos y los procesos democráticos.

Por otro lado, al corto plazo el impacto está asociado a servir como mecanismo para agilizar procesos y prácticas volviéndose un aparato más eficiente con las funciones gubernamentales. Dicho de otra manera, el desarrollo digital de las entidades gubernamentales tendría por primer objetivo volverse más eficiente en sus procesos y también en generar eficiencia para los ciudadanos o beneficiarios que reducirán considerablemente sus costos de transacción para hacer algún determinado trámite. La utilización de estas tecnologías en la gestión pública puede traer grandes beneficios pues constituyen pilares fundamentales para la modernización y eficacia del Estado,

ayudan al control interno y externo aportando transparencia al sector público, disminuye costos del sector público al compartir recursos (Naser et al., 2011, pp. 16)

En definitiva, la utilización por las entidades gubernamentales de tecnologías de la información (tales como redes sociales, Internet, plataformas, informática móvil, etc.) tienen la capacidad de transformar las relaciones con los ciudadanos, empresas y otras ramas del gobierno. Estas tecnologías pueden servir a una variedad de diferentes propósitos: una mejor prestación de los servicios públicos a los ciudadanos, la mejora de las interacciones con las empresas y los negocios que se entablan, el empoderamiento ciudadano a través del acceso a la información lo que va acompañado de mayor transparencia gubernamental, o simplemente una gestión de gobierno más eficiente. Los beneficios que esto generaría se asocian a la reducción de los niveles de corrupción, una mayor transparencia en cuanto a decisiones políticas, una mayor comodidad, la reducción de costos monetarios y de transacción tanto del que atiende como del que es atendido, entre otros beneficios y externalidades que se podrían agregar. Sin embargo, como se señaló en acápites anteriores, los beneficios del gobierno electrónico dependerán de la cantidad de años (i.e., corto-largo plazo) en que esté implementada una mejora digital ya que los beneficios no son inmediatos, como tampoco es sencillo introducir mejoras tan avanzadas que permitan la interacción ciudadana ya que si bien el gobierno decide y puede instaurar o mejorar procesos y/o plataformas para que el ciudadano tenga mayores facilidades, se encontrará con una barrera cultural que no le permitirá obtener los beneficios planificados. Por ejemplo, los resultados de la instauración de una página web que permita hacer muchos trámites online o pagar permisos no funcionarán de manera inmediata justamente porque los ciudadanos no estarán acostumbrados, y tampoco confiarán en el modo digital, por lo que preferirán continuar haciéndolo de manera presencial. Asimismo, hacer cambios organizacionales es otra barrera con la que deben lidiar los directivos públicos que deciden hacer uso de las tecnologías de la información ya que los funcionarios están acostumbrados a trabajar de cierta manera, por lo que las capacitaciones deben estar bien orientadas (Robertson et al., 2010; Coursey et al., 2008; Carter et al., 2005).

Por estas razones, se definen estadios o etapas de evolución del gobierno electrónico en donde lo inicial es la presencia web, que tiene como único propósito mostrar una limitada información a los ciudadanos, informándolos generalmente de los actos que hacen las autoridades y presentando información organizativa como organigramas y funciones. La antípoda y etapa final se visualiza en la que existe una interacción activa entre ciudadanos y gobierno. En la tabla No. 4 se muestran las etapas o estadios según su orientación, es decir, desde el punto de vista de los servicios ofrecidos, del comportamiento del ciudadano y la tecnología necesaria. Nótese que la implementación de la tecnología es lo más sencillo desde una lógica instrumental, pero para poder avanzar se necesitan derribar barreras culturales organizacionales y sociales (García, 2014).

**Tabla No. 4: Etapas del gobierno electrónico**

Fases	1. Presencia	2. Divulgación	3. Supervisión	4. Participación
Orientación	Informativa	Informativa/Interactiva	Informativa/Interactiva	Interactiva
Servicios	Directorio, presentación, información estratégica	Normativa, formularios, información financiera y presupuestaria, integración	Información de gestión, indicadores, resultados de políticas.	Optimización de la democracia representativa, componentes de democracia directa, diálogo ciudadanos-administración.
Ciudadanos	Pasivos, consultas básicas	Pasivos y Activos (gestiones en línea)	Interesados en la gestión pública, críticos y reflexivos	Interesados activamente en la gestión, activos y con propuestas de mejoría.
Tecnologías	Diseño básico Web	Web dinámica, formato de presentación elaborado, consulta de bases de datos, documentos en PDF	Consulta a bases de datos, Flash y presentación de información no estructurada.	Redes sociales, datos públicos abiertos, tratamiento automatizado de datos, software cívico.

**Fuente:** García (2014, pp. 78)

Esta taxonomía no es exhaustiva ya que se pueden encontrar diversas clasificaciones que intentan explicar de manera similar las etapas del gobierno electrónico, por ejemplo, Robertson y Vatrappu identifican cuatro etapas en la evolución de los servicios prestados a los ciudadanos (Robertson et al., 2010):

1.- Comunicación unidireccional: el gobierno les informa a los ciudadanos la información sobre una agencia o aspecto de gobierno que ellos desean informar. El ciudadano sólo recibe lo que el gobierno quiere proporcionar.

2.- Comunicación bidireccional: es útil para la recolección de datos sin complicaciones tales como la recopilación de comentarios públicos. Existe mayor participación de la ciudadanía con un rol más activo, y el gobierno comprende la necesidad de conocer las preferencias de los ciudadanos a través de comentarios o necesidades.

3.- Servicios transaccionales más complejos: esto implica repercusiones legales vinculantes, como el registro de votantes o la concesión de licencias de vehículos de automóviles, licencias y certificados obtenidos en servicios como el registro civil, etc.

4.- Los servicios integrados a través de una administración gubernamental entera: asociada a la interoperabilidad entre entidades gubernamentales para que los ciudadanos no deban trasladarse entre tantas instituciones cuando necesitan resolver algún problema.

Por su parte, instituciones internacionales como Naciones Unidas (2008) no se queda atrás e identifica cinco etapas de desarrollo:

1.- Etapa Emergente: la información es estática y limitada; puntualmente corresponde a páginas departamentales sin interacción

2.- Etapa de Mejora: Informaciones actualizadas sobre las políticas públicas y la gobernabilidad; situándose en enlaces proporcionados a los archivos de documentos, formularios, informes, resoluciones, etc. La comunicación continua siendo unidireccional como en la etapa anterior.

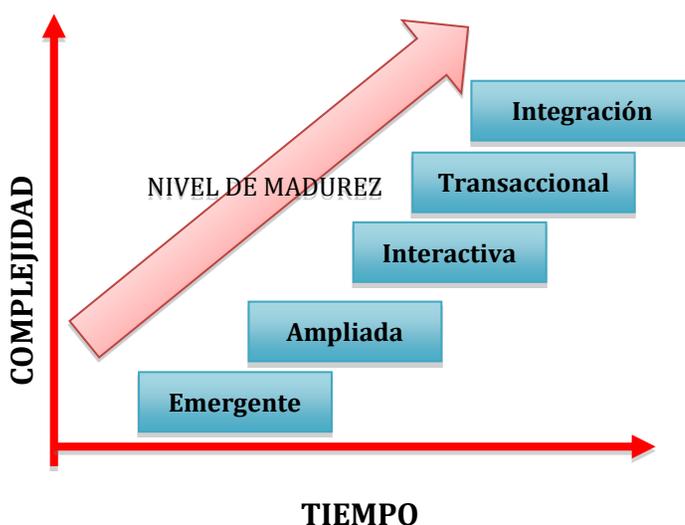
3.- Etapa Interactiva: los servicios en línea, descarga de forma, comunicación y transacciones limitadas son compatibles.

4.- Etapa Transaccional: comunicación bidireccional en forma G2C (Gobierno hacia Ciudadanía, por sus siglas en inglés) como es el caso de muchas de las transacciones de pago por servicio y C2G como comunicación y servicios, tales como pasaporte y licencia de renovaciones, pago de impuestos.

5.- Etapa Conectado: La integración total de todos los servicios a través de las fronteras administrativas y departamentales; integración BackOffice de los departamentos y el intercambio de información.

Lógicamente, los gobiernos centrales, federales o locales van superando las etapas a medida que presentan mayores niveles de madurez tecnológica a partir de los servicios que les ofrecen a los ciudadanos, y en donde lo más difícil no es la elaboración o implantación de servicios digitales o de plataformas digitales, sino que los cambios organizacionales internos que se necesitan realizar.

**Figura No. 3: Nivel de Madurez de iniciativas gobierno electrónico**

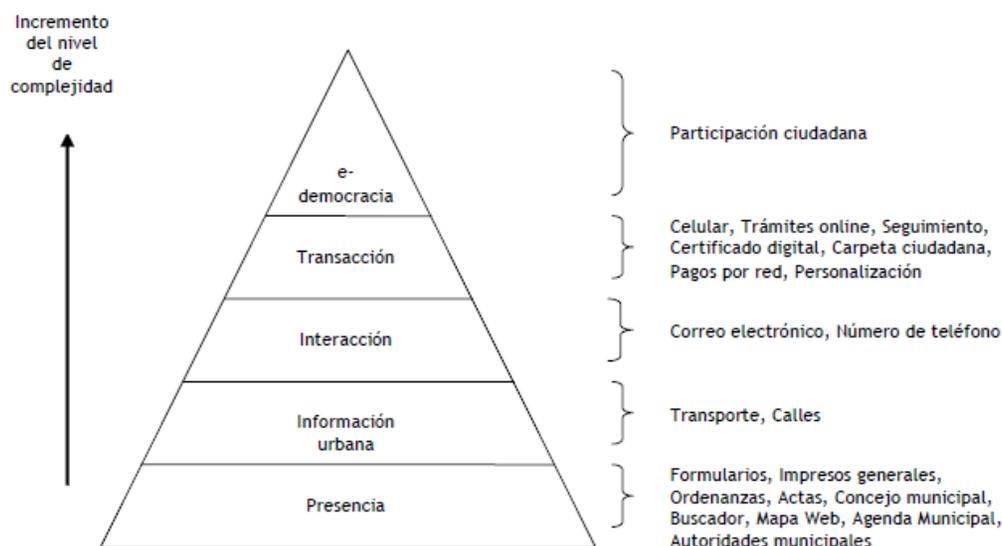


Fuente: Elaboración propia a partir del modelo ONU

También es posible encontrar categorías generales que distinguen entre los tres grandes conjuntos de actividades de gobierno electrónico: (i) acceso a la información, que sería una actitud pasiva de los ciudadanos en donde sólo se acercarían a las plataformas digitales para poder conseguir información de utilidad; (ii) servicios transaccionales, que se vinculan a la realización de un servicio o trámite que la persona deja de hacer presencialmente, disminuyendo sus costos de transacción; (iii) participación ciudadana, que serían las actividades digitales orientadas a aumentar la participación de los ciudadanos mediante otras vías que no son las comunes y presenciales (Marchionini et al., 2003). En la misma línea, Layne y Lee (2001) habían descrito cuatro etapas de crecimiento de los gobiernos en esta materia: (i) Catálogo, es la etapa de gobierno electrónico en donde un gobierno puntual sólo tiene presencia en línea y en la que se presenta un grado de información a los ciudadanos; (ii) Transacción, servicios y formularios en línea, bases de datos de estudio; (iii) Integración vertical, orientada a mejorar los sistemas entre servicios públicos ofreciendo servicios transaccionales; e (iv) Integración horizontal, en la que los ciudadanos ya no necesitan dirigirse a la atención presencial.

En definitiva, se puede señalar que existe una gran cantidad de propuestas (algunas muy similares entre ellas) sobre clasificaciones por dimensiones o etapas del gobierno digital. No obstante, una de las más utilizadas para poder calcular ranking o avances en estas materias en Chile, ha sido el modelo piramidal de Esteves (2005), que se caracteriza por presentar una progresiva incorporación de servicios digitales (denominados e-servicios) por parte de los gobiernos locales, con el propósito de ir alcanzando mayores grados de democratización y participación ciudadana a nivel local (cabe destacar que uno de los objetivos a largo plazo del gobierno digital es mejorar la participación ciudadana mediante herramientas propias de las tecnologías de la información). En la figura No. 4 se puede advertir que en la base o nivel más básico está la fase-etapa-dimensión denominada "Presencia", que contempla particularmente información ligada al funcionamiento del municipio (i.e., información básica y unidireccional) y a medida que se sube por la pirámide se incrementa la complejidad de los servicios que deben ofrecer las municipalidades como también va mejorando la relación que se va construyendo ente el ciudadano y la entidad pública. La cúspide de la pirámide está representada por la dimensión de democracia electrónica (denominada e-democracia) ya que en esta fase los municipios ofrecen servicios electrónicos en donde los ciudadanos pueden entregar su opinión sobre diferentes temáticas sin la necesidad de tener que acudir físicamente al municipio para participar.

**Figura No. 4: Modelo piramidal de gobierno electrónico local**



**Fuente:** Esteves, 2005.

En general, es posible señalar que todas estas etapas de análisis comienzan con la provisión de documentos e información estática. De alguna manera, el gobierno digital es una especie de "fruta madura", y alcanza su madurez cuando se logra la transferencia de información entre los organismos gubernamentales y de los organismos gubernamentales a los ciudadanos y las empresas de una manera más eficiente.

Si se observa con detenimiento, muchas de las aplicaciones del gobierno digital se parecen mucho a las aplicaciones de arquitectura empresarial y del comercio electrónico tradicionales. El propósito de las empresas es simple, han buscado agilizar los procesos de provisión de información y transacción de servicios, volviéndolos menos costosos a través de la automatización. Las empresas aun aumentado considerablemente sus utilidades instaurando plataformas tecnológicas que facilitan la experiencia del usuario (e.g., la compra por internet con amplios catálogos con sugerencias). De esta manera, es plausible señalar que los gobiernos se han quedado a la zaga de los negocios en la transición de la etapa informativa hacia los servicios transaccionales.

Además de las etapas de desarrollo, varias definiciones ofrecen un catálogo de áreas de aplicación o aspectos de la participación del gobierno que se ven afectados por el gobierno digital. Por ejemplo, hay una gran cantidad de autores que identifican las siguientes cuatro dimensiones de gobierno digital:

1.- Servicios electrónicos: La entrega electrónica de información interactiva del gobierno, programas y servicios a menudo (aunque no exclusivamente) a través de Internet.

2.- Democracia electrónica: El uso de las comunicaciones electrónicas para aumentar la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones públicas (e.g., el marketing político realizado por Obama en las elecciones de Estados Unidos del 2008)

3.- Comercio electrónico: Se entiende como el intercambio electrónico de dinero por bienes y servicios, como es el caso del pago de impuestos de los ciudadanos o de facturas en servicios públicos, renovación de registro de vehículos con el correspondiente pago de patentes, pago de otros impuestos con comodidad y facilidad como las contribuciones, también desde el punto de vista del empresario se desarrollan plataformas de la compra de suministros y equipos por parte del gobierno, como también, se digitalizan algunos procesos de licitaciones o postulaciones. Generalmente el *comercio electrónico público* se vincula con lo que aparece descrito en el punto 1.

4.- Gestión electrónica: El uso de la tecnología de información no sólo tiene como propósito mejorar la atención ciudadana o prestación de servicios, también está orientada a mejorar la gestión de gobierno (que influirá en los ciudadanos finalmente) estandarizando procesos de los registros electrónicos como el caso de la gestión documental. Para mejorar el flujo y la integración de la información se utilizan varias categorías que evidencian la amplitud de aplicaciones de gobierno digital: (i) Servicios sociales, a través de la disponibilidad de información para que los ciudadanos puedan inscribirse a determinados programas o recibir beneficios sólo con ingresar datos en determinadas plataformas; (ii) Aplicaciones judiciales y legislativas, hay una amplia cantidad de información a disposición de los ciudadanos sobre el sistema judicial, decisiones y casos, como también cada vez se desarrolla más las tecnologías que muestran el comportamiento legislativo de las autoridades para estar más informados; (iii) Aplicaciones educativas, se entiende a través de la utilización de las tecnologías con fines educativos, incluido el suministro de acceso en línea para postular a becas o recibir información sobre rendimiento educativo, admisión de estudiantes, ayudas financieras y matrículas. Se han desarrollado los sistemas de educación a distancia; (iv) Sistema de Información Geográfica (SIG) y el transporte, que implica la utilización de tecnologías digitales para la cartografía y herramientas de gestión para el almacenamiento y análisis de datos para el desarrollo económico, y sistemas de transporte; (v) otros como apoyo comunitario, gestión de emergencia (preventivos para terremotos o tsunamis) proporcionando información y monitoreo de actividades, transparencia, entre otros.

Por último, como se ha indicado precedentemente, algunos de los problemas que enfrentan las aplicaciones digitales están asociados al comportamiento y participación de los ciudadanos (quienes pueden ser pasivos o activos), a las barreras que impongan los funcionarios en la organización en donde se implementarán cambios, o con el nivel de apoyo que contarán desde el sector privado. De este modo, queda evidenciado que

los tres principales actores que se identifican en el gobierno electrónico son los ciudadanos, las empresas y las entidades gubernamentales. Como es de esperar en un entorno dinámico, es posible encontrar distintas interacciones entre los diferentes actores y dentro de cada actor (e.g., se puede dar una interacción entre una unidad gubernamental central y otra local). En concreto, las interacciones que se pueden encontrar son conocidas por sus acrónimos en inglés (Robertson et al., 2010; Coursey et al., 2008):

*Government to Government (G2G)*: intercambio electrónico entre diferentes unidades de gobiernos, siendo interacciones back office. Cuando se transfiere información digitalmente entre unidades o departamentos dentro de una organización se intenta romper con los silos organizacionales, una plataforma digital interna permite volver la información transversal y que todos hablen el mismo lenguaje. Asimismo, la interoperabilidad gubernamental permite que diferentes instituciones tengan acceso a la misma información. Busca romper la ineficiencia de que diferentes unidades elaboren planillas con la misma información para diferentes acciones, en ese sentido se busca eficientar el trabajo del sector pública a través de plataformas que permita compartir información.

*Government to Business (G2B)*: intercambio electrónico entre gobierno y negocios/empresas, correspondiente a la entrega de servicios de negocios e información, como es el caso de las licitaciones o portales de compras de provisiones. Es menester tener en consideración que las empresas también son usuarios del sector público ya que son ellos quien construyen infraestructura pública o realizan estudios específicos sobre determinada materia.

*Business to Government (B2G)*: Intercambio electrónico desde las empresas hacia el gobierno, toma la forma de presentación de información para registrar información, para cumplir con la ley pagando impuestos, información sobre normativas de inversión, permisos o pagos de patentes, etc. Nótese que se trata fundamentalmente de relaciones transaccionales y que, por tanto, toda mejora en plataformas de servicios transaccionales desde un enfoque presencial a uno digital coadyuva la utilidad no monetaria del sector privado (e.g., ahorro de tiempo).

*Government to Citizen (G2C)*: intercambio electrónico entre gobierno y ciudadanos, en donde el gobierno suministra información pública y la transparencia juega un rol importante en cuanto al funcionamiento del gobierno y de su rendimiento. Se incluyen la prestación de servicios electrónicos (incluyendo ventanillas de atención en línea).

*Citizen to Government (C2G)*: intercambio electrónico desde la ciudadanía al gobierno, licencias de vehículos prestación Ciudadano información, presentación de impuestos, presentación de informes de los ciudadanos, el voto electrónico (e-democracia).

Al realizar las diferentes combinaciones de interacción entre los 3 actores nos damos cuenta de que faltan algunas de ellas. En concreto ¿qué pasa con los eslabones perdidos, específicamente B2B (*Business to Business*), B2C (*Business to Citizen*), y C2C (*Citizen to Citizen*)? Si bien esas relaciones se encuentran en un marco de las TIC, no son abordadas por el gobierno electrónico, pues tiene que ver con el desarrollo de las plataformas digitales que desarrollan las empresas para relacionarse con sus clientes (*e-commerce*) o con las aplicaciones que hacen los mismos ciudadanos como nuevas formas de interactuar en la red (*e-communities*).

**Tabla No. 5: Interacciones entre los principales actores**

Actor	Ciudadano	Empresario	Gobierno
Ciudadano	<i>e-communities</i>	<i>e-commerce</i> (B2C)	<i>e-government</i> <i>e-democracy</i>
Empresario	<i>e-commerce</i> (B2C)	<i>e-commerce</i> (B2B)	<i>e-government</i>
Gobierno	<i>e-government</i> <i>e-democracy</i>	<i>e-government</i>	<i>e-government</i>

Fuente: Elaboración propia.

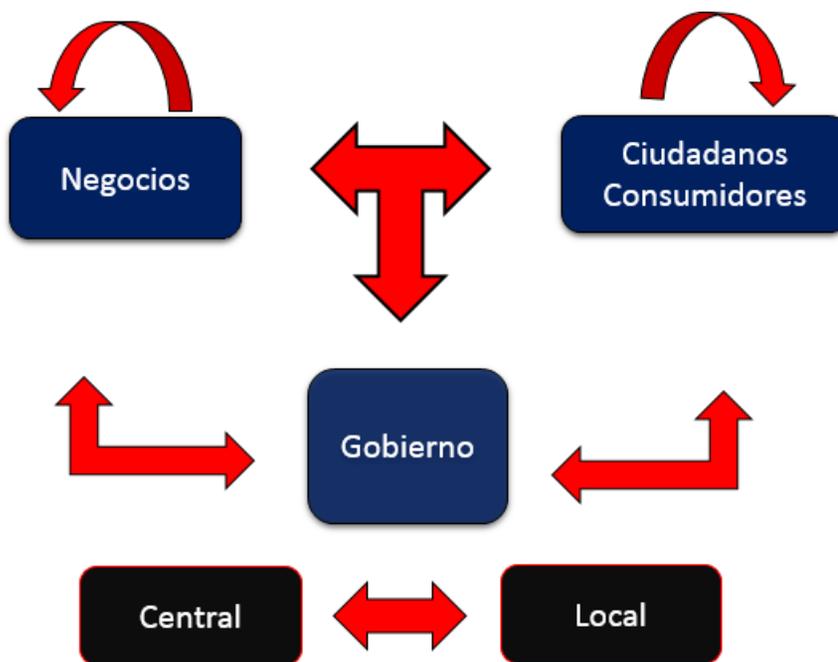
En rigor, las interacciones B2B y B2C corresponden a los asuntos privados en el ámbito del comercio electrónico, es el caso en el que las personas hacen uso del internet para hacer compras, o donde las empresas compran sus insumos para bienes finales. No obstante, la interacción C2C es una zona rica y potencial para la actividad del gobierno digital. Los gobiernos no buscarán necesariamente apoyar la interacción de ciudadano a ciudadano, pero el Estado debe notar que esos espacios son lugares de cultivo para fomentar la participación política dentro de sus propios sistemas.

Dentro de los diversos grupos de interés, podemos hacer varias distinciones en cuanto a necesidades de información. Los ciudadanos tienen necesidades administrativas tales como obtener licencias y permisos; reciben servicios sociales del gobierno; precisan pagar impuestos; requieren información y de procesos transaccionales para participar en el gobierno (que no sea sólo a través de elecciones). Por su parte, las empresas tienen necesidades administrativas necesarias, también deben pagar impuestos, y solicitan ciertos beneficios como exenciones tributarias, entre otras. El Gobierno, por su lado, posee un conjunto diverso de sub actores interesados, incluidas las oficinas, unidades y organismos gubernamentales con sus funcionarios y directivos respectivos, representantes electos y candidatos políticos.

La figura No. 5 intenta mostrar cómo se desenvuelven los actores del gobierno electrónico. Los ciudadanos se clasifican como consumidores de información, activistas

(en ONG) y tomadores de decisiones directas. Nótese que las demandas de servicios de gobierno digital varían en función de las vías de comunicación entre estas entidades. Por ejemplo, es diferente abordar para un funcionario (incluso un político) a los ciudadanos activistas que solicitan participar de decisiones importantes a un ciudadano que sólo consume información. Estas vías cuentan como G2C y C2G, y sólo involucran estos dos actores.

**Figura No. 5: Interacciones posibles entre los actores del gobierno electrónico**



**Fuente:** Elaboración propia.

Aun cuando los beneficios que puede brindar la implementación de un Gobierno Digital a todos los niveles de la sociedad son enormes, se pueden encontrar rechazos y reticencias especialmente al interior de los estamentos públicos. Esto debido a que este nuevo paradigma trae consigo un cambio en la manera de pensar, de actuar y de compartir la información. Se requiere hacer reestructuración de procesos, innovación en los servicios, utilización de nuevas tecnologías, etc. Esto provoca resistencias, temores al uso de las nuevas tecnologías, inseguridades al asociar tecnología con pérdida de puestos de trabajo, rechazo a capacitarse en áreas nuevas, etc. A menudo este cambio se percibe por parte de algunos funcionarios como una pérdida de poder, especialmente cuando éste se ha construido sobre la base de haberse apropiado de información que ahora será de amplio acceso y compartida por todos. De hecho, uno de los mayores problemas que enfrentan los proyectos TI en el sector público están vinculados a la reticencia de la cultura organizacional, es decir, los funcionarios se oponen a los cambios que se buscan implementar, siendo un factor más importante que los recursos (Naser et al., 2011).

No obstante, en la antípoda se encuentran la amplia gama de beneficios que pueden generar los proyectos de gobierno electrónico como pueden ser el mejoramiento de la calidad en la prestación de servicios públicos, eficiencia, eficacia, transparencia, los cuales son los beneficios más tangibles como resultado de la implementación del gobierno electrónico. Ahora bien, se debe tener en cuenta que las modificaciones organizacionales o reingenierías internas que se hacen dentro de cada institución pública junto con la elaboración de los proyectos TI, o una cantidad importante de recursos invertidos, no producen un cambio automático ya que se precisa que los ciudadanos adopten una nueva conducta. Muchas veces los proyectos de gobierno electrónico no funcionan como se espera básicamente por no contar con el elemento de cambio conductual del ciudadano que debe comenzar a tener mayor confianza en las instituciones públicas.

### **3.2. Gobierno Electrónico Local**

Existen muchos estudios que revelan una coincidencia: las falencias de las estrategias digitales de los gobiernos no radican en la infraestructura misma o en el soporte que tienen, más bien, se trata de la disponibilidad, funcionamiento y gestión de esos elementos (Lagos, 2011). Vale decir, de nada sirve contar con una estructura si no se cuenta con los recursos suficientes como para gestionarlas.

En este sentido, algunos autores como Esteves (2005), indican que las municipalidades pueden optimizar todos sus recursos, manejar eficientemente su gestión y acercarse a la ciudadanía, pero no siempre la oferta de servicios municipales vía tecnologías de la información serán estratégicas, ya que se le ha otorgado poco valor al componente humano en la organización, tanto en los especialistas que gestionan estas herramientas, como con todo el personal que tiene necesariamente que cambiar su cultura organizacional en la manera de atender al ciudadano.

En esa misma línea, otros autores destacan que los municipios al igual que las entidades gubernamentales centrales, se encuentran entre dos escenarios, uno externo, que se preocupa de presentar avances en gobierno digital o en avanzar en trámites vía digital hacia los ciudadanos/empresarios que precisan de una mejora en los servicios, es decir, lo que está orientado hacia el público y fuera de la organización; mientras que en el escenario interno, se presentan muchas limitantes, sea porque los funcionarios no han sido capacitados, o bien presentan resistencia al cambio haciendo difícil la implementación de los procedimientos digitales, por ejemplo, no le informan presencialmente a las personas que pueden hacer los mismos trámites desde la comodidad de sus hogares (lo que también se puede asociar a que eventualmente se podría prescindir de su trabajo).

Es importante tener en cuenta que hay muchos factores que no son tomados en cuenta cuando se elaboran medidas de gobierno electrónico en municipios, por ejemplo, la brecha digital que existe entre los diferentes municipios del país y de las personas que

viven en las comunas (las comunas que presentan población rural); problemas de acceso que presentan algunas personas que son las que finalmente acceden a estos servicios (sin ir más lejos, en la Región Metropolitana existen cerca de 80 poblaciones que no tienen acceso a internet y que requieren gran apoyo municipal). Sumado a ello, se encuentra la población de los adultos mayores, ya que el desarrollo del gobierno electrónico tiene que tener algún componente que los incluya de alguna manera (aunque se espera que ellos no participen, pero sí que reciban ayuda). Se debe tener en cuenta que en Chile la población de adultos mayores en su mayoría no es usuario de la tecnología, por lo que no se deben descuidar las atenciones presenciales.

Asimismo, no todos los gobiernos locales van a tener el mismo nivel de desarrollo electrónico, ya que al menos en Chile, el desarrollo Web va a depender de la cantidad de recursos con los que cuente cada municipio y con las capacidades técnica que ellos tengan. Cabe recordar que los gobiernos locales son entidades autónomas y que pueden recibir aportes del gobierno central, pero son ellos finalmente quienes toman las decisiones.

## Capítulo 4. Contexto del gobierno electrónico en Chile

### 4.1. Avances en gobiernos de la Concertación (1998-2010)

En el caso del gobierno electrónico de Chile no se vislumbra una secuencia temporal en donde se puede indicar un contexto puntual o único a partir del cual se delinee las directrices de una política de esta materia, más bien existen diferentes situaciones o eventos que le van dando forma e importancia al tema (eventos que muchas veces en su momento no recibieron relevancia por los medios). Las primeras discusiones aparecen con el advenimiento de la democracia, en el período de gobierno del presidente Patricio Aylwin, donde se introduce el concepto de reforma que abarcó los aspectos económicos y las dimensiones política y social. Es en este marco que cobra importancia la transformación del Estado y a través de ésta la modernización electrónica del aparato público, que se inicia con la creación del Grupo Informático del Ministerio del Interior. En adelante, a partir del año 1994 se conciben las nuevas tecnologías de la información y comunicación como herramientas primordiales para apoyar el cumplimiento de los objetivos de eficiencia y transparencia en la gestión, y de acceso equitativo y simultáneo de los ciudadanos a los servicios que presta el Estado.

Durante el gobierno del presidente Eduardo Frei Ruiz-Tagle, en el marco del proceso de modernización de la gestión pública, se elaboró el Plan Estratégico de Modernización de la Gestión Pública, el cual tenía como propósito responder de manera satisfactoria a las demandas siempre cambiantes y a las necesidades de la población, que regula y modifica sus exigencias y requerimientos al Estado en función de las expectativas que este mismo construye, no sólo a partir de condicionantes económico-sociales, sino también en función de la comunicación que la misma administración pública genera mediante sus acciones e iniciativas. Entonces, para cumplir con este propósito, las definiciones programáticas se focalizaron en mejorar la capacidad de gestión de las instituciones responsables del diseño e implementación de las políticas públicas. El plan fue una fuente básica para evaluar los resultados obtenidos, ya que en él se plasmaron las líneas de acción que se esperaba condujeran a modernizar el aparato público (Ramírez, 2001). Las líneas de acción se enmarcaron en seis grandes dimensiones, dentro de las cuales se encontraba el eje de Eficiencia y Eficacia, que contenía elementos propios del gobierno electrónico. Por ejemplo, se puede indicar (i) la Comisión Nacional para las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, que tenía por misión elaborar una visión prospectiva sobre las tendencias e impactos del desarrollo de las TIC, y elaborar una propuesta con lineamientos estratégicos y acciones concretas para potenciar su difusión, (ii) Decreto Supremo que valida el documento electrónico y firma digital en el Estado, (iii) Creación de una Intranet gubernamental e implementación de un sistema nacional de comunicación mediante videoconferencia (Ramírez, 2001, pp. 28)

Asimismo, en la etapa final del gobierno de Eduardo Frei Ruiz-Tagle, se publica el Informe "Chile: Hacia la sociedad de la información", el cual se puede referenciar como uno de los primeros pasos concretos hacia el desarrollo del Gobierno Electrónico en

Chile. El documento fue elaborado en 1999 por la denominada Comisión Presidencial de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (constituido por Decreto Supremo y llevando labores entre 07-1998 y el 01-1999). El informe propone, a grandes rasgos, una amplia lista con la que busca simplificar procedimientos para el gobierno, la ciudadanía y las empresas. Como se señala de manera expresa en el documento, su propósito era puntualmente generar un debate nacional y proponer un camino que condujera al pleno despliegue del potencial económico y social de una revolución tecnológica que estaba transformando al mundo para así favorecer la construcción de un amplio consenso en torno a la necesidad de construir un nuevo pilar estratégico del desarrollo nacional.

Dentro de la batería de propuestas del informe, una de las más relevantes que se podrían señalar es el “Programa Nacional de Información Pública para las Personas”, el cual estaba dirigida a la instalación, en todas las comunas del país, de Quioscos de Información y Telecentros Comunitarios Internet, de carácter multipropósito, que aseguraran un acceso expedito y transparente de la información del sector público a las personas (Gobierno de Chile, 1999, pp. 38). De esta manera, mediante este programa se intentaba reducir de cierta forma la brecha digital en un escenario en donde algunas familias no cuentan con acceso a internet o aparatos electrónicos con los cuales pueden informarse. De hecho, el objetivo consistía en apoyar a las comunidades y las personas con información útil, oportuna y atinente a sus propios intereses, simultáneamente con dotarlas de acceso abierto a través de conexiones de bajo costo, en sitios de acceso público. Para ello, se insertaron centros comunitarios con computadores con internet para que las personas pudieran acercarse a utilizarlos, o bien, se gestionó con grupos de vecinos la instalación de Internet a un menor costo.

Una segunda propuesta destacable se denominaba “Democracia Electrónica para la Participación Ciudadana”, la cual tenía por objeto acercar el poder político a la gente y generar una ciudadanía cada vez mejor informada. Básicamente se buscaba ampliar y desarrollar contenidos a iniciativas que facilitarían la interacción con los ciudadanos, usando como ejemplo lo que había impulsado hasta ese momento el Congreso Nacional a través de su servicio de información web, con una avanzada biblioteca digital y el proyecto que tenía en marcha de la transmisión por televisión de diversas sesiones en la Cámara de Diputados (Gobierno de Chile, 1999).

Otra propuesta importante, y que posteriormente se hizo efectiva, fue la de impulsar la “Red Integrada del Sector Público”, con características de intranet y conectada a Internet. Hoy es casi imposible imaginar al sector público sin una plataforma de intranet, ya que no sólo permite y facilita varios procedimientos, sino que ahí se encuentran alojados una alta cantidad de documentos internos, como es el caso de los memos, oficios y resoluciones propios de cada servicio o ministerio (Gobierno de Chile, 1999).

Como se ha indicado en acápites precedentes, la democracia electrónica es la última etapa que se espera dar con el gobierno electrónico, y es posible alcanzarla si se

contemplan elementos propios del gobierno abierto tales como los datos públicos abiertos y la transparencia por parte de los agentes públicos. Con esto, se podría generar un estadio de bidireccionalidad en la información y de una democracia electrónica efectiva, que considera una alta participación ciudadana y la coproducción en las decisiones públicas. Si se observa con detenimiento la página web -actual- del Congreso chileno, se puede apreciar que ésta presenta un gran desarrollo en cuanto a la presentación sencilla de la información, particularmente para el ciudadano que está interesado en informarse sobre temas públicos (se ha trabajado con *Big Data* y probablemente con inteligencia de negocios vinculada al sector público).

Considerando las necesidades del sector público en ese período, y teniendo en cuenta la hoja de ruta del Plan Estratégico de Modernización de la Gestión Pública, durante el año 1999 se da un salto importante en la modernización del estado en relación a la gestión de los servicios públicos, ya que a través del Decreto Supremo No. 5996, del 24 de Septiembre de 1999, se le encargaba al Ministerio del Interior que implementara y pusiera en marcha una red de datos de alta velocidad que interconectara los Ministerios y Servicios Públicos de la Región Metropolitana (lo que se conoce como una Intranet del Estado). Por lo tanto, es posible señalar que esta propuesta se implementó parcialmente a partir de 1999, ya que de ahí en adelante era necesario que todos los servicios públicos contaran con una plataforma de intranet a efectos de poder intercambiar información de manera más ágil; posteriormente en el gobierno de Sebastián Piñera se dieron grandes pasos en la interoperabilidad que comunica información de diferentes ministerios ahorrando tiempo en la gestión de trámites, lo que se podría considerar como una gran red integrada en el sector público.

Una última propuesta que se rescata del informe es el Programa Nacional de Digitalización de Bases de Datos Institucionales (que se podría interpretar como una primera aproximación al gobierno abierto chileno, sin haber sabido de él ni haber tenido la intención de implantarlo en la gestión gubernamental). Esta propuesta apuntaba a actualizar bases de datos que podían digitalizarse pero que no se encontraban disponibles ni para la ciudadanía ni para otras instituciones gubernamentales. Se pretendía mediante esta propuesta poner a disposición pública en sitios web del Estado, toda la información y datos que fueran útiles para las personas y para otras instituciones (Gobierno de Chile, 1999). Al respecto, resulta curioso que dicha propuesta se haya sugerido en 1998 y recién en el año 2011 cobrara fuerza y se comenzara a trabajar en un repositorio de datos que contuviera todas las planillas con datos o información de los ministerios y servicios públicos que no publican en sus páginas (con esto nos referimos al portal *Datos.gob*), que vendría a ser puesto en marcha en 2012.

En definitiva, este primer informe que se puede ligar al gobierno electrónico tuvo una serie de propuestas que sólo en los últimos años pueden ser evaluadas por el impacto que generaron en la sociedad chilena. De esto se colige la importancia que tuvo en la historia del Gobierno Electrónico dicha comisión y que en su debido momento no recibió la atención que merecía. Por ejemplo, además de las propuestas mencionadas, en el informe se sugería que el Estado debía disponerse a mejorar: (i) Sistema de compras

públicas (con posterioridad se crearía ChileCompra); (ii) Innovación y creación de un sistema de contrataciones del sector público (hoy cada institución pública tiene mecanismos digitales que favorecen dichas contrataciones y también existe el portal Empleos Públicos); (iii) Profundizar la experiencia del Servicio de Impuestos Internos en la prestación de servicios vía internet favoreciendo la eficiencia en los procesos que tenían que incurrir los usuarios.

Desde comienzos del 2000, el Gobierno comenzó a ofrecer información básica en línea a los ciudadanos a través de un portal llamado Trámite Fácil (hoy se podría vincular Chile Atiende). Este portal se creó con el objeto de proporcionar información acerca de los procedimientos a seguir para distintos trámites a realizar en reparticiones gubernamentales. El portal entrega detallaba información de más de 2000 trámites del Estado y brindaba acceso a una serie de trámites online. Dado que su creación surgió como respuesta a una orientación del gobierno, que planteó la necesidad de usar las Tecnologías de Información para facilitar la relación entre las personas y el Estado, el Portal se estructura desde la mirada de las necesidades de los ciudadanos frente al sector público, como también facilitaba la experiencia del usuario al emplear un lenguaje simple con la información organizada por áreas temáticas reconocibles para los usuarios, tales como vivienda, educación, empresas y economía, salud, trabajo, entre otras. El portal estaba pensado para que los usuarios de Internet encontrarán rápidamente la información que buscaban (Gutiérrez et al. 2003).

Si bien, durante un tiempo se dieron algunas luces sobre la necesidad de ahondar en el gobierno electrónico para Chile, no es hasta el año 2001, en el gobierno de Ricardo Lagos, donde mediante el Instructivo Presidencial No. 905 del 11 de mayo se dan las primeras directrices para la instauración del gobierno electrónico en Chile. De hecho, se podría considerar como un documento que otorga legitimidad y da inicio al gobierno digital en Chile (aunque esto no es mencionado en ningún lugar).

El instructivo destaca como contexto para la implementación del gobierno electrónico el desarrollo que han tenido las tecnologías de la información y comunicaciones, y el impacto que han tenido éstas en la vida social y la actividad económica, indicando la oportunidad que implicaban para el quehacer del Gobierno y la actividad del Estado en general. En ese sentido se conceptualiza por primera vez el concepto de gobierno electrónico como: El uso de las tecnologías de la información y comunicaciones que realizan los órganos de la administración para mejorar los servicios e información ofrecidas a los ciudadanos, aumentar la eficiencia y la eficacia de la gestión pública e incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación de los ciudadanos (Instructivo Presidencial No. 905, 2001, pp. 1).

Nótese que esta definición que se realiza en el instructivo se asemeja a muchas definiciones que fueron generadas con posterioridad, pero que están orientadas al mismo fin, en definitiva, mejorar la eficiencia y eficacia de la gestión pública para con los ciudadanos o usuarios de los diferentes servicios públicos. No se trata de un cambio

cultural ni organizacional, ni mucho menos de un paradigma, el gobierno electrónico se entiende, grosso modo, como una estrategia para mejorar la eficiencia y eficacia en la entrega de servicios a la ciudadanía, como también para mejorar la participación de la ciudadanía en los asuntos públicos, puesto que aumenta exponencialmente la capacidad de los gobiernos para recibir información y focalizar acciones que satisfagan las necesidades de la población (OECD, 2006, pp. 15).

El instructivo identifica ámbitos en los cuales se desarrollará el Gobierno Electrónico Chileno (Instructivo Presidencial No. 905, 2001, pp. 1), lo que será de suma relevancia para los primeros proyectos (ChileCompra, portal de SII, Chile Clic – Trámite Fácil – Chile Atiende):

1. Atención al ciudadano: es necesario establecer nuevas formas de relación Gobierno/ciudadano-empresa-inversionista, mediante el uso de las TIC, que le permitan al Estado brindar sus servicios en forma eficiente y eficaz y con independencia del lugar físico.
2. Buen Gobierno: instaurar e introducir nuevas formas y procedimientos internos en la Administración del Estado que permita la integración de los diferentes sistemas que tienen los servicios públicos.
3. Desarrollo de la Democracia: crear mecanismos que utilicen las TIC y permitan al ciudadano jugar un rol más activo en el quehacer del país. Esto permitirá nuevas formas de participación.

Asimismo, ya con este instructivo se definen etapas de Gobierno Electrónico en las instituciones chilenas (Instructivo Presidencial N° 905, 2001, pp. 3) lo cual se asemeja a diferentes clasificaciones que fueron elaboradas con posterioridad por Naciones Unidas, lo que revela por qué Chile se encuentra avanzada en estas materias a nivel regional:

1. Presencia: Implica básicamente que el Servicio tenga “presencia” virtual y le proporcione información al ciudadano.
2. Interacción: comunicación bidireccional simple entre el Servicio y el ciudadano, incorporando esquemas de búsqueda.
3. Transacción: Incluye provisión de transacciones electrónicas al ciudadano por parte del Servicio, y en forma alternativa, entregar atención presencial en las dependencias del órgano.

4. Transformación: Considera cambios en los Servicios para proveer prestaciones que componen su misión crítica en forma electrónica, y la introducción de aplicaciones que administran la entrega de prestaciones a los ciudadanos.

Después del mencionado Instructivo, el Gobierno comenzó a desarrollar iniciativas para construir la estructura legal y técnica para un Gobierno Electrónico: (i) en el año 2000 se creó el Proyecto de Reforma y Modernización del Estado (PRYME), dependiente de SEGPRES, convirtiéndose en la Secretaría Técnica del desarrollo del Gobierno Electrónico en el país; (ii) en el año 2002 se creó el Comité de Normas, encargado de asesorar la fijación de normas para la interoperabilidad del documento electrónico. Cabe destacar que el PRYME no estaba completamente orientado hacia el gobierno electrónico, sino que tenía dentro de sus ejes principales el desarrollo de éste. En concreto, lo que buscaba era un Estado que incorporase de manera sustantiva las innovaciones tecnológicas para un mejor servicio a los ciudadanos, en el que se hacía alusión a: (a) alcanzar una infraestructura para un Estado electrónico: que estaba conformado por intranet del Estado, desarrollo de recursos humanos para el gobierno electrónico, sistema de apoyo a la gestión electrónica, firma electrónica interna y traspaso electrónico de información; (b) TIC en el servicio a los ciudadanos: conformada por ventanilla única electrónica como proyecto de acceso electrónico (infocentros y Terminales Públicos), desarrollo de compras y contrataciones electrónicas (SEGPRES, 2006).

Posteriormente, durante el 2003, se constituye el Directorio de Gobierno Electrónico, que tenía por misión realizar recomendaciones para el desarrollo de los proyectos transversales de la Agenda de Gobierno Electrónico y de la Agenda Digital. Una de las cosas más importantes que este directorio estableció, como línea de acción, fue la necesidad de transitar desde un gobierno electrónico informativo a uno transaccional. Como parte de la misma estrategia, durante el mismo año, se crea la figura del Coordinador de Tecnologías de Información (CIO), que tenía como objetivo formar y coordinar un comité público-privado que dictara las pautas en el desarrollo de las TIC durante los próximos años en el país. El corolario de esta estrategia residió en la propuesta de una Agenda Digital para ejecutarla entre los años 2004 y 2006. La Agenda estaba conformada por un total de 34 iniciativas agrupadas en seis áreas, con un plan de trabajo con indicadores definidos que facilitaban el monitoreo de los compromisos adquiridos (SEGPRES, 2006). Las áreas prioritarias eran: (i) acceso masivo a Internet, (ii) educación y capacitación, (iii) Estado en línea, (iv) desarrollo digital de la industria nacional o de las empresas, (v) desarrollo de la industria de las TIC y (vi) definición de un marco jurídico. La Agenda Digital 2004-2006 tenía como fin último convertir a Chile en un país digitalmente desarrollado para el 2010. Algo de suma importancia que mencionaba la Agenda eran los déficits que se habían observado en materia de gobierno digital, siendo el principal de ellos la brecha digital y la desigualdad en los avances en el sector público,

Uno de los proyectos más importantes que se encuentran en el período presidencial de Ricardo Lagos, corresponde a ChileCompra. La Dirección de Compras y Contrataciones Públicas, dependiente del Ministerio de Hacienda, desarrolló una iniciativa denominada

Sistema de Información de Compras y Contrataciones del Sector Público, más conocida como ChileCompra, con el objetivo de otorgar mayor transparencia a las transacciones y contrataciones del sector público, buscando aumentar la eficiencia en la gestión de compras del aparato estatal. Dado que el proyecto contemplaba los principios de gratuidad, universalidad y no discriminación, el mercado de las compras públicas se transformó en una nueva y gran oportunidad para todas las empresas del país.

Otro proyecto destacable de la administración Lagos, y que ha sido perfeccionado en el tiempo, es el Sistema de Información para la Gestión Financiera del Estado (SIGFE). Para sostener la coherencia de los compromisos suscritos en los protocolos de la Ley de Presupuestos de los años 2001-2002, que buscaba desarrollar e implementar un sistema de información financiero estatal, único, integral y uniforme, de carácter dinámico, el SIGFE fue creado con el objeto de constituirse en una herramienta de apoyo efectivo para mejorar y dar mayor transparencia a la gestión financiera en el sector público, en los niveles: estratégico, sectorial (ministerial) e institucional (SEGPRES, 2006, pp. 46).

Existen muchos proyectos que se diseñaron e implementaron en este periodo y que tuvieron gran impacto en la gestión pública y en su relación con la ciudadanía. Entre ellos, se encontraba el portal de trámites del Estado denominado “Trámite Fácil” (creado en 2001), que permitía mejorar y facilitar las relaciones de la ciudadanía con el Estado ya que el portal ofrecía antecedentes sobre los servicios que el Estado prestaba y los pasos necesarios para recibirlos. Además, el portal les permitía a las personas acceso a formularios que se requería para la realización de trámites y un acceso directo a los trámites en línea que se encontraban disponibles, entre otras cosas. También se puede mencionar el portal implementado por el Servicio de Impuestos Internos (SII) que generó un gran impacto en la vida de los usuarios a través de la digitalización de los servicios de operación renta y boletas de honorarios. Por ejemplo, en la operación renta del 2005 se presentó un 3,7% de declaraciones de impuestos mediante formulario en papel, lo que representaba una disminución de 13,3% en relación a la operación renta del 2004, cuando dicha cifra llegó a 17% de las declaraciones totales (SEGPRES, 2006, pp. 48).

En el caso del primer gobierno de Michelle Bachelet, a comienzos del 2008, la presidenta anunció la Estrategia Digital de Chile 2007-2012<sup>5</sup>, que presentaba un cambio de paradigma en cuanto a las formas de abordar el gobierno electrónico por parte de las anteriores administraciones. El cambio significativo se produjo en relación al diseño y perspectivas, lo que no sólo tenía que ver con la forma de presentar los proyectos, sino que con el contenido de los mismos. En efecto, el hecho de pasar desde una “Agenda Digital” centrada en una cartera de proyectos hacia una “Estrategia Digital”, manifestaba una visión de largo plazo sobre la problemática tecnológica, y constituye un cambio de enfoque sustantivo. Dicho de otra forma, lo estipulado en la visión de la Estrategia (el

---

<sup>5</sup> Posteriormente se cambiaría el período de aplicación, ya que la Estrategia Digital sería del 2008-2010.

cómo se quería ver Chile en materia de gobierno digital), les entrega un propósito a todos los proyectos, les otorga un marco de acción y sustancia.

Ahora bien, uno de los mayores problemas de esta Estrategia fue el momento (o la oportunidad) en la que se presentó, ya que fue enunciada cuando sólo quedaban dos años de gobierno y habían transcurrido dos años del gobierno. Por otro lado, se mantenía el problema de la institucionalidad, ya que hasta esa fecha no se había especificado cual era el organismo encargado del gobierno electrónico en Chile. La inexistencia de un organismo con la capacidad técnica, el presupuesto y la influencia política necesaria para ejecutar los planes, programas y proyectos del área tecnológica es sintomático de la falta de prioridad que éste tema ha tenido para las últimas administraciones (Ramirez, 2008, pp. 26). Por cierto, la administración Bachelet decidió mantener el tema de tecnología y gobierno electrónico en el Ministerio de Economía, aunque a diferencia del gobierno anterior, no se utilizó la figura del CIO ni del Directorio.

## 4.2. Avances en el gobierno de Sebastián Piñera

Sin duda uno de los hitos más importantes sobre la institucionalidad del gobierno digital en Chile se vivió en el gobierno de Sebastián Piñera, y ello es porque durante el primer mandato de Michelle Bachelet se había venido trabajando en el Ministerio de Economía lo que se conocía como Estrategia Digital, quienes habían desarrollado una estrategia y diferentes proyectos que estaban siendo gestionados.

En particular, el presidente Sebastián Piñera, señaló que para que Chile sea un país sin pobreza, más integrado, más igualitario, más libre, las tecnologías de la información y el conocimiento “sin duda constituyen uno de los más poderosos aliados que tenemos para obtener y lograr estos resultados”<sup>6</sup>.

En el gobierno de Sebastián Piñera, hay que destacar que Estrategia Digital sobrevivió a los primeros dos años de gobierno, hasta que finalmente se cerró el programa (ya que era financiado en parte por el BID). El gran cambio institucional ocurrió al asignar recursos, responsabilidades y dotar de propósitos a una nueva unidad: Unidad de Modernización y Gobierno Digital (UMGD), dependiente del Ministerio de Secretaria General de la Presidencia. En definitiva, se creó una nueva institucionalidad que se hace cargo de estas materias y queda bajo la responsabilidad de un nuevo ministerio.

A partir de la creación de esta nueva unidad, se toma un fuerte rumbo en la aplicación de las tecnologías digitales, dando grandes pasos en la apertura de datos con la

---

<sup>6</sup> Declaraciones que efectuó el presidente Sebastián Piñera en el seminario “C+G Ciudadanía y Gobierno Digital en el año 2011.

creación del portal de Datos Abiertos en donde se espera que todos los Ministerios y Servicios Públicos puedan utilizarlo como repositorio o mejorar su nivel de transparencia al informar a la ciudadanía de diferentes cosas que no son informadas o comunicadas a través de su página Web. Asimismo, se le dio un fuerte énfasis al desarrollo de ChileAtiende, siendo esta institución la encargada de proporcionar el apoyo tecnológico a los diferentes servicios. Son muchas las iniciativas concretas y los proyectos que se iniciaron con este cambio de institucionalidad. Respecto a los Municipios Digitales, si bien como se señalará más adelante, es una medida que se proponía desarrollar el gobierno de Sebastián Piñera, termino siendo implementado por el segundo mandato de Michelle Bachelet.

### **4.3. Antecedentes Iniciativa Municipios Digitales**

Es sabido que el municipio representa a la entidad pública que establece una relación de carácter más directo con los ciudadanos, por lo que es la que está llamada a generar un mayor valor público al momento de brindar sus servicios. En ese sentido, el gobierno electrónico aplicado a la administración municipal, a través de alguna política pública es una herramienta valor público muy grande si se implementa de manera adecuada y con los recursos técnicos, humanos, y financieros necesarios y adecuados a las características específicas de la comuna.

Si bien no existe una declaración explícita sobre el por qué se implementa esta iniciativa, se desprende de una minuta sobre la agenda de Impulso Competitivo del Ministerio de Economía del gobierno de Sebastián Piñera, un anuncio de una medida o propuesta a Municipios Digitales. En este documento es posible encontrar un escueto diagnóstico que daría origen a la iniciativa: “Pese al alto nivel de conexión a internet y de sitios web habilitados en las municipalidades, existe un dispar desarrollo tecnológico y ausencia de integración en sus redes y sistemas. Queda mucho por avanzar en trámites on-line, gobierno abierto y utilización de software para la interacción con la ciudadanía y las empresas” (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2012, pp. 3). Esta declaración de la agenda manifiesta que había un interés por implantar un proyecto que lograra disminuir los problemas de integración de redes y sistemas en los municipios, pero finalmente, la iniciativa se comenzó a implementar en el gobierno de Michelle Bachelet.

La selección de esta iniciativa se fundamenta en que es la única a nivel de gobiernos locales, el resto de las iniciativas o programas que tienen se circunscriben al gobierno central, por lo que encontramos en dicha iniciativa una oportunidad para analizar algunos de los aspectos más importantes que abarca el concepto de gobierno electrónico local.

Concretamente, Municipios Digitales es una iniciativa liderada por la Unidad de Modernización y Gobierno Digital (en adelante, la Unidad), implementada desde el año 2014 a la fecha. Es definida como un programa de transferencia tecnológica, enfocado

en simplificar la oferta de servicios entregados a los ciudadanos mediante la digitalización de trámites a nivel municipal y tiene como objetivo potenciar el rol de los gobiernos locales como elementos centrales de la comunidad y apoyar el desarrollo del emprendimiento a nivel comunal.

Además, el programa está orientado a instalar capacidades para favorecer una más fluida y eficaz interacción entre los diversos actores del territorio y el municipio, de manera de aportar a un intercambio de información que lleve a la participación y colaboración para la solución de los problemas colectivos a nivel local.

La meta, declarada por la Unidad, consistía en homologar a 210 municipios de Chile en materia de tecnología digital durante el periodo 2014-2018. Para tales efectos, se decidió comenzar con un piloto que se desarrollaría con 7 municipios (junio y julio 2014) para luego trabajar con 32 municipios al terminar durante el año 2014. Para el 2015, la meta establecida fue la prestación y cooperación con 60 municipios, ofreciéndoles un conjunto de 60 trámites previamente digitalizados, para que los apliquen en sus comunas.

En la práctica, la implementación del programa implicó trabajar en el período 2014-2017 con un total de 94 municipios en dos ejes. El primer eje se ha centrado en la digitalización de procesos, en el que se ha alcanzado a digitalizar 302 procesos municipales en total, mediante la plataforma conocida como Sistema para la Implementación de Procesos Ligeramente Estandarizados (SIMPLE)<sup>7,8</sup>. Esto incluyó, jornadas de capacitación con el fin de dejar instaladas capacidades en los funcionarios municipales. A finales del 2016, por parte de la Unidad se digitalizaron 177 procesos, y por parte de los municipios se digitalizaron 125 procesos.

Además de la digitalización de procesos, el segundo eje está vinculado a la apertura de datos gubernamentales. Para ello, la Unidad capacitaba a los funcionarios municipales y les facilitaba acceso al portal de datos gubernamentales para que ellos pudiesen publicar información relativa a la gestión municipal. Esto consideraba la apertura de datos municipales, los cuales pudieran aportar a la transparencia y a la participación de la ciudadanía en la gestión pública. Por lo anterior, para el periodo 2015-2016, 25 municipalidades abrieron datos en el portal de Gobierno Central, alcanzando un total de 1494 conjuntos de datos.

---

<sup>7</sup> Se puede visitar la siguiente página: <http://www.softwarepublico.gob.cl/aplicaciones/simple-sistema-de-implementacion-de-procesos-ligeramente-estandarizados>

<sup>8</sup> Este sistema, mediante un diseñador simplificado, fue desarrollado para entregar una solución flexible a instituciones públicas que deseen digitalizar sus trámites de forma amigable, rápida y sencilla. Su objetivo consiste en simplificar la vida de las personas en relación a la tramitación de documentos.

Se debe indicar que los municipios debían adherir voluntariamente a la cooperación con la Unidad para mejorar su capacidad digital, por lo que una de las principales estrategias que utilizó la Unidad para ampliar la difusión respecto de la iniciativa de Municipios Digitales fue la realización de encuentros de municipios vinculados a esta materia, con el objetivo de que las autoridades vinculadas al gobierno local y los funcionarios ligados a la gestión digital en los respectivos municipios compartieran experiencias y revisaran los avances de digitalización del Estado (J. Alzamora, comunicación personal, 1 de Octubre, 2015).

En relación a los encuentros realizados, el primero fue en noviembre de 2014 y en él se trazaron temas relacionados con la importancia del uso de las TIC en los procesos públicos, dando cuenta que esta iniciativa tiene un carácter participativo y constructivo con los diferentes actores que conforman los Gobiernos Locales (J. Alzamora, comunicación personal, 1 de octubre, 2015). Siendo esa una primera instancia para promover el proyecto de Municipios Digitales se logró contar en dicha instancia con la asistencia de varios municipios, de los cuales 20 adhirieron al programa de Municipios Digitales en 2014.

Respecto del segundo encuentro que se llevó a cabo en agosto del 2015, se destacó la presentación de resultados del “Estudio de Evaluación del Nivel de Digitalización en Municipios” publicado en junio 2015 en el portal Datos Abiertos de la Unidad, el cual fue elaborado a partir del análisis de la Madurez Tecnológica Municipal y el Desarrollo Local Web (estudio que analizó 280 de 345 municipalidades del país).

Para este encuentro asistieron 405 personas el primer día y en el segundo día 268 personas, de las cuales 12 eran alcaldes y 128 eran funcionarios administrativos (dentro de los cuales 56% correspondían a informáticos). Estos datos revelaban que la iniciativa no estaba dirigida exclusivamente a las personas del mundo digital como se podría suponer, sino que estaba dirigido a las personas de los gobiernos locales que estén interesados en implementar procedimientos que faciliten la atención a los ciudadanos y que fortalezcan la relación que tienen con ellos.

En cuanto al informe presentado durante el encuentro, es relevante destacar, en primer lugar, la metodología utilizada para obtener el Índice de Madurez Tecnológica Municipal, el cual se calculó a partir del análisis de cuatro grandes dimensiones como se puede apreciar en la figura No. 6.

**Figura No. 6: Índice de Madurez Tecnológica Municipal**

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPERACIÓN	CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE
Infraestructura Tecnológica (IT)	Nivel de seguridad informática	Se evaluaron cinco elementos de seguridad informática: Antivirus, Antispam, Firewall, Autenticación y Criptografía, asignándose puntaje 1 si se disponía de todas las medidas y 0 si no poseía ninguna. La presencia de una cantidad intermedia se resolvió mediante una fórmula lineal	Las variables que dieron forma a cada subíndice recibieron la misma ponderación.  Lo propio para el Índice de Madurez Tecnológica Municipal 2015, cuya fórmula simple es:  $\frac{IT + RRHH + GTM + SML}{4}$
	Número de servidores disponibles	A través de una fórmula lineal se asignó un puntaje entre 0 y 1, donde el máximo puntaje (1) correspondió a aquellos municipios con más 15 o más servidores.	
Recursos Humanos del Área Informática (RRHH)	Presencia de un área de Informática	Variable dicotómica. Se asignó valor 0 a la ausencia de un área informática y valor 1 a la presencia de ella.	
	Nivel de estudios del jefe del Área Informática o encargado de dicha función.	Se asignó un valor 1 cuando el encargado o jefe del área tuviera estudios universitarios. Valor 0,5 si contaba con estudios técnicos y valor 0 si sólo alcanzó estudios secundarios.	
	Dependencia organizacional del Área Informática	Se replicó el modelo usado en el estudio realizado en 2010. Si el área de informática depende directamente del Alcalde o Administrador Municipal, se asignó valor 1. Se asignó valor 0,6 si depende de Administración y Finanzas, 0,4 si depende de Secplan y 0,2 si depende de otras áreas.	
Gestión Tecnológica Municipal (GTM)	Presencia de Intranet Municipal	Variable dicotómica. Se asignó valor 0 a la ausencia de intranet municipal y valor 1 a la presencia de ella.	
	Nivel de informatización de procesos internos	Se evaluó la presencia de sistemas informáticos en 18 ámbitos de la gestión municipal. Si todos ellos cuentan con algún sistema, se asignó puntaje 1, de no contar, se asignó puntaje 0. El puntaje para las opciones intermedias se asignó linealmente.	
	Presencia de estrategia de desarrollo de servicios informáticos dirigidos a la ciudadanía	Variable dicotómica. Se asignó valor 0 a la ausencia de estrategia de desarrollo y valor 1 a su presencia.	
Servicios Municipales en Línea (SML)	Número de servicios municipales posibles de ser realizados en línea a través del sitio Web Municipal	Se evaluó la posibilidad de realizar 23 trámites en línea. La opción de efectuar 18 trámites o más recibió puntaje 1. No permitir la realización de trámites se evaluó con puntaje 0. Los puntajes intermedios fueron asignados mediante una fórmula lineal.	

**Fuente:** Estudio de Evaluación del Nivel de Digitalización en Municipios. Unidad de Modernización. Junio 2015.

Como resultado de dicha metodología, se logra obtener un indicador individual que permite conocer la madurez tecnológica municipal, la cual a su vez puede generar un indicador global que arroja los resultados de la figura No. 7, de acuerdo con las cuatro grandes dimensiones analizadas.

**Figura No. 7: Resultados Globales-Índice de Madurez Tecnológica Municipal**

	SUBDIMENSIONES				ÍNDICE DE MADUREZ TECNOLÓGICA MUNICIPAL 2015
	RECURSOS HUMANOS DEL ÁREA INFORMÁTICA	INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	GESTIÓN TECNOLÓGICA MUNICIPAL	SERVICIOS MUNICIPALES EN LÍNEA	
Media	0,77	0,37	0,48	0,15	0,44
Desv. típ.	0,19311	0,21234	0,25941	0,16396	0,15107

**Fuente:** Estudio de Evaluación del Nivel de Digitalización en Municipios. Unidad de Modernización. Junio 2015.

A través de las figuras, se puede vislumbrar que falta camino por recorrer en cuanto a la Madurez Tecnológica en los municipios a lo largo del país, ya que como observamos en la figura No. 7, el indicador relativo a madurez tecnológica global es 0,44, siendo 0 el menor valor posible y 1 el mayor valor posible. Este indicador es fortalecido principalmente por la sub-dimensión de recursos humanos, faltando mayor gestión en cuanto a servicios municipales en línea, a lo cual deberían apuntar estrategias futuras del programa de Municipios Digitales.

El estudio, elaborado el 2015, entregaba importantes conclusiones sobre el estado digital en el que se encontraban los municipios. Además de la obtención de los índices presentados anteriormente, a nivel individual y global, se pudo constatar que existen:

- 43 municipios que ofrecen un total de 62 trámites en línea
- El 57% de los municipios no tiene un programa de desarrollo digital incorporado en su Plan de Desarrollo Comunal (Pladeco).
- El 84% de los municipios cuenta con un área de informática, y de ellas, el 90% posee un jefe de informática.
- El 85% de los municipios tiene conexión por fibra óptica, mientras que 7 de cada 10 funcionarios a nivel nacional, cuentan con un computador
- En cuanto a trámites y servicios, el 30% de los municipios tiene sólo un trámite en línea, mientras que el 20% no tiene ninguno.
- 19,3% de las comunas no ofrece ningún servicio vía web
- 16,2% ofrece entre 5 y 10 tramites en línea
- 61,7% entre 1 y 4 trámites en línea
- Apenas un 2,8% de los municipios ofrece más de 10 trámites en línea
- 64% de la población tiene acceso a internet y gran parte accede a la red a través de teléfonos inteligentes (SUBTEL)

En definitiva, en el período de implementación del programa, la Unidad trabajó y cooperó en la digitalización y liberación de documentos por dos vías:

- (i) Desde la Unidad de Gobierno Digital: Donde se digitalizaron procesos según solicitudes de los municipios que participaban en el proyecto.
- (ii) Desde los Municipios: Donde los municipios, por iniciativa propia, levantaban y digitalizaban los procesos, en este caso, los municipios reciben asesoría en cualquier parte del proceso, en la que sea solicitada, desde el levantamiento hasta la digitalización.

Durante los años de implementación, se impulsó aumentar la cobertura territorial en Chile, enviando asesores a las diversas regiones del país. Los asesores asignados, tenían por función contactar a los municipios e implementar el programa (i.e., levantar procesos, digitalizar, capacitar y dejar capacidades instaladas en los funcionarios).

Por último, en el marco de la Agenda Digital 2020, el programa Municipios Digitales fue incluido como medida dentro del eje de Gobierno Digital. La medida antes mencionada corresponde al número 21 y consiste en “Transferir la oferta de Tecnologías y Buenas Prácticas de la UMyGD a los Municipios para permitir procesos más eficientes, transparentes y de fácil acceso a sus ciudadanos, potenciando el rol de los gobiernos locales como elementos centrales de la comunidad, y apoyando el desarrollo del emprendimiento a nivel local” (Gobierno de Chile, 2017).

También, la Agenda Digital 2020 estableció una meta para la medida N° 21, la cual consiste en “Disponibilizar en línea 150 trámites municipales más demandados y que al menos 20 de ellos sean adoptados por los municipios y usados por la ciudadanía” (Gobierno de Chile, 2017).

De lo anterior se desprendieron dos hitos de trabajo:

Hito 1: Digitalización de los 150 trámites municipales más demandados.

Hito 2: 20 trámites adoptados por los municipios y usados por la ciudadanía, los cuales se presentan en el anterior.

Respecto a lo comprometido en la Agenda Digital 2020, se puede determinar que ambos hitos de trabajo se encuentran en proceso de cumplirse, teniendo una meta propuesta para el 2018. Si se considera el trabajo realizado por la Unidad en el período 2014-2017, se puede señalar que se digitalizaron 302 procesos conducentes a un trámite, de los cuales 177 trámites fueron digitalizados por la Unidad y 125 procesos fueron digitalizados por los municipios. Por lo tanto, este hito ya se podría considerar cumplido. Además, estos trámites son de libre disposición, por lo que el resto de los municipios de país que no trabajaron con la Unidad podrían hacer crecer el cumplimiento.

#### 4.4. Análisis de la implementación de Municipios Digitales

De lo anteriormente expuesto, se colige que Municipios Digitales nace principalmente para proporcionar apoyo a los municipios que tengan problemas en su integración digital, de modo que no haya municipios con muchas brechas o desigualdades en materia de gobierno digital, las cuales pueden ser generadas eventualmente por el presupuesto con el que cuenta cada municipio, con las capacidades instaladas que poseen o por las capacidades técnicas del personal que integra la institución.

Tomando en cuenta que dicha iniciativa es muy reciente (parte a mediados del 2014) no se puede hablar de un proceso ya constituido ni con un determinado impacto, ya que tampoco ha tenido una cobertura de la totalidad de los municipios. De hecho, una consecuencia directa de lo que ha generado esta iniciativa, a priori, ha sido aumentar la brecha digital entre los municipios más interesados (que justamente son aquellos que más desarrollo digital tienen) y aquellos que no se manifestaron para participar. Por un lado, podemos encontrar municipios que han desarrollado modificaciones sustantivas en la gestión, generando mecanismos que les permitan responder al desafío que plantea el adecuado funcionamiento de la iniciativa; mientras que, por otro lado, existen municipios muy entusiastas pero que no cuentan con las capacidades organizacionales ni profesionales suficientes para responder a dichas iniciativas.

Se sostiene que para que una iniciativa pueda generar un impacto más general y que efectivamente se pueda disminuir la brecha entre municipios, sería necesario desarrollar estrategias y desplegar recursos para mejorar las condiciones de los municipios, que de acuerdo a la categorización realizada con el Índice de Desarrollo Global en el Estudio de Evaluación en Municipios, se encuentran en la categoría C, los cuales tienen baja capacidad de producción y baja capacidad de entrega de servicios en línea, en la categoría D, los cuales tienen baja capacidad de producción, y los de la categoría B, los cuales tienen baja capacidad de entrega de servicios en línea.

Por otro lado, parece imperioso que se puedan generar instancias que fomenten un cambio cultural que favorezca un mayor nivel de digitalización en las comunas, no solo en la ciudadanía, sino también en la administración municipal ya que es necesario que tomen un rol activo en la implementación de servicios digitales o de comprender la importancia en la reducción de costos (no precisamente financieros) cuando se cambian los servicios presenciales o cuando se ofrecen paralelamente con los que son de carácter digital.

Más allá de los encuentros municipales que se han realizado en octubre de 2014 y agosto de 2015, que han contado con el apoyo político y participación de varias instituciones, se puede advertir que el ámbito del gobierno digital en los municipios no es una prioridad, y por cierto, es la única medida a nivel de gobierno local que se lleva a

cabo desde el gobierno central en esta materia (sin tener en cuenta el desarrollo que han tenido los municipios a partir de la ley de acceso y la información pública).

En particular, el programa Municipios Digitales:

1.- Tiene muy poca relevancia a nivel presupuestario, lo que se puede corroborar al observar el presupuesto asignado para SEGPRES en el año 2015, 2016 y 2017. Por ejemplo, revisando el presupuesto 2015 de la Unidad, se puede apreciar que cuentan con aproximadamente \$ 1.600.000.000, siendo la mitad destinada al subtítulo 22 (i.e., destinados para poder pagar sueldos e insumos para el funcionamiento de la Unidad).

2.- Tiene poca importancia estratégica, lo que puede conjeturar a partir de las definiciones estratégicas que tiene SEGPRES en el formulario A-1. Los ejes de esta iniciativa no aparecen en dicho formulario para los últimos años, es decir, no se asocia a ningún objetivo o producto estratégico. Asimismo, si se revisa el Balance de Gestión Integral (BGI) de SEGPRES del año 2014, el espacio que se destinada a describir y explicar la iniciativa es muy pequeño comparado a otras iniciáticas/proyectos que está realizando el Ministerio y la Unidad. Lo mismo ocurre en el BGI del 2015 del Ministerio. Sólo a partir de la Agenda Digital 2020 se incluyó una declaración sobre el gobierno electrónico local a nivel estratégico. Incluso, las metas se podrían interpretar como autoimpuestas porque la meta que se puso en la Agenda ya estaba a punto de cumplirse.

3.- No tiene relevancia a nivel comunicación, lo que se pudo evidenciar con el Encuentro Nacional de Municipios, ya que no contó con la misma convocatoria ni con la misma difusión que se realizó para el seminario CONDATOS el 2015, a efectos de promocionar los datos libres entre las instituciones públicas centrales. Esto revela que las orientaciones del gobierno electrónico están dirigidas hacia el gobierno central, en vez de reducir brechas entre los municipios.

4.- En cuanto a los ámbitos de gestión, hay que considerar que la iniciativa ha tenido un avance desigual, producto de los diferentes niveles de desarrollo que ya existían en los gobiernos locales. El resultado es desigual no porque se avance más sobre algún municipio en particular, sino porque antes de que surgiera esta iniciativa ya existía una gran brecha digital entre diversos municipios (sea por población, presupuesto, lugar geográfico, etc.) y porque, también, la adherencia es paulatina, lo que genera que los municipios que se adhieran al final del proceso (o bien, que tengan menores capacidades técnicas para aprender y utilizar la plataforma SIMPLE) puedan estar en desventaja. Además, algunos municipios podrían aprovechar a largo plazo esta iniciativa para tener muchos pagos o trámites en línea, mientras que otros sólo tendrán unos pocos. Es decir, como está pensada la iniciativa actualmente, fomenta la desigualdad territorial.

Por otro lado, e incluso más importante, es imperativo tener en cuenta que la brecha digital que actualmente existe no sólo se encuentra ligada al nivel municipal en cuanto a la infraestructura tecnológica, capacitación de funcionarios, control de TIC, desarrollo web o servicios web, también hay que contemplar brechas en la población, lo que incrementa la desigualdad. Por ejemplo, hay comunas con poblaciones con menores recursos que otras, con condiciones socioeconómicas que le impide el acceso al internet. Incluso, se entiende la postura de algunos municipios no tienen como prioridad el gobierno electrónico, porque el porcentaje de su población que emplea estos servicios es acotado.

5.- Es pertinente tener en cuenta que esta iniciativa está dirigida para los municipios y NO tiene como beneficiario directo a la ciudadanía. Es decir, hay una creación de valor público que se desprende de la realidad de cada comuna o municipio. Dicho de otra manera, la creación de valor o la entrega de un mejor servicio a la comunidad no dependerá de la gestión directa que pueda efectuar la Unidad, más bien, se trata de la gestión que realice cada municipio en torno a la estrategia comunicacional. Por ejemplo, habrá diferencias significativas entre un municipio que difunde y le comunica a su comunidad a través de la OIRS (o por otro medio) que pueden realizar trámites o pago de licencias a través de internet, y un municipio pasivo que espera que la población por sí misma se percate que puede hacer cosas por la página web.

6.- Sin duda, que un procedimiento ideal dentro de cada gobierno local sería que los municipios consultaran a la ciudadanía los trámites que les gustaría tener digitalizados a través de internet, o bien, cuál sería el trámite municipal en el que les gustaría reducir sus tiempos para evaluar la posibilidad de digitalizarlo, como también que información les gustaría digitalizar o atención online, etc. No obstante, las prácticas chilenas están lejanas a este operativo. Ahora bien, existen pocas experiencias en el país como el caso de la aplicación móvil de seguridad ciudadana de Vitacura SoSafe. Esta iniciativa digital municipal consiste en un botón de pánico que está orientada para mejorar la seguridad de la población y tuvo la particularidad de que Vitacura se encargó de difundir a través de llamadas telefónicas, correos electrónicos, redes sociales, entre otros.

7.- Respecto a la implementación que realice cada municipio, habrá que tomar en cuenta aspectos culturales de la organización y de la población, ya que la resistencia al cambio no sólo podría provenir del alcalde o de los funcionarios municipales que pongan trabas, sino que la misma ciudadanía podría ser resistente al cambio al no querer cambios en los servicios municipales. Por ejemplo, la tercera edad sigue prefiriendo acudir a los municipios, sea porque no desean aprender a utilizar computadores o celulares, o porque aprecian la atención presencial que se les otorga y porque representa parte de su vida cívica.

8.- Un elemento importante en toda implementación de una iniciativa o programa es el papel predominante que juegan los alcaldes. Particularmente para esta iniciativa, sobre ellos recae la responsabilidad de propiciar y mantener en implementación Municipios Digitales. La ejecución de la iniciativa está diseñada de tal manera, que la adherencia

de cada municipio depende estrictamente de lo que crea cada Alcalde, lo que puede estar influenciado por varios elementos: (i) factor político: si los alcaldes son oposición al gobierno y la situación política se encuentra en conflicto, ellos podría recibir instrucciones de no cooperar con el gobierno en las políticas que el gobierno central quiere implementar; (ii) poco valor: el alcalde puede estar convencido que el gobierno electrónico no entrega valor a la población de la comuna por las condiciones en las que viven, más bien, la población valorará otro tipo de iniciativas que las beneficie directamente; (iii) población objetivo: si la población que no usa muchos las redes sociales o internet es el público cautivo del alcalde y forma parte de su padrón electoral, entonces el alcalde verá la iniciativa como una amenaza ya que es un actor que prefiere la atención presencial y el vínculo directo con la comunidad, necesita ser visible. Por otro lado, si la comuna está altamente conectada y la población que ha votado por el alcalde utiliza las tecnologías de la información, entonces la autoridad municipal verá en esta iniciativa una oportunidad para crear valor y para mejorar los resultados de su gestión. Un factor a destacar es el nivel de influencia que puede haber en el alcalde para tomar una decisión, ya que puede estar influenciado por el administrador municipal o por algún concejal o conjunto de ellos. La influencia que estos actores puedan tener puede ser para ver la iniciativa tanto como una oportunidad como una amenaza.

9.- No todos los municipios tienen los mismos recursos tanto en términos de capitales físicos y humanos, lo que condiciona probablemente la adherencia a la iniciativa. Si en un municipio se encuentran personas en el área de informática que no se han capacitado hace mucho tiempo, o que por alguna razón no tienen vasto conocimiento en la materia, la iniciativa se encontrará con un impedimento no deseado ni pensado. Tendrá que capacitar doblemente al personal del municipio. Asimismo, si los municipios están interesados en los servicios digitales, pero no cuentan con la infraestructura digital necesaria para hacer el cambio, difícilmente podrán optar a adherir, ya que probablemente tengan que denegarse por no contar con los requerimientos tecnológicos suficientes. Este problema se podría mitigar gestionando mayores recursos con otras instituciones que apoyan el proyecto con el fin de disminuir la brecha que existe entre los municipios de Chile y con profundizar el gobierno electrónico en Chile a nivel local. Esta campaña o alianza se podría iniciar al corto plazo con la SUBDERE, la que podría aportar recursos con la introducción de algunas modificaciones a la iniciativa o con la sujeción de ciertas condiciones.

10.- Sin duda que la meta de estandarizar y digitalizar 100 trámites que puedan ser implementados a través de SIMPLE por los Municipios es un gran avance. No obstante, se estima que los municipios que adhieran tengan como máximo 4-5 trámites digitalizados al terminar el gobierno el 2018. Lo que se traduce en un avance muy lento para el dinamismo con el que avanzan las necesidades de las personas. Mientras el gobierno central ya tiene avanzado el gobierno digital, los municipios en Chile están muy retrasados.

En definitiva, a grandes rasgos se puede señalar que la iniciativa ha sido más un plan piloto que una iniciativa o programa. Se trata más de un plan piloto acotado que busca observar los resultados que se pueden lograr con el gobierno electrónico en los

municipios. Esta denominación no sólo se basa en el diseño de la política con la que se invita a nuestro juicio de manera muy informal a cada municipio a participar, sino que también nos enfocamos en otras variables como presupuesto, ausencia estratégica, poca difusión. Existe un gran potencial que puede generar el gobierno electrónico local, pero no hay mayores definiciones ni objetivos estratégicos

## Capítulo 5. Metodología

El diseño del presente estudio es de carácter explicativo, ya que pretende determinar las causas de un fenómeno, en este caso, los niveles de uso del gobierno digital local, y es además de carácter cuantitativo, puesto que pretende medir o estimar probabilidades, mediante la utilización de métodos econométricos logísticos, la influencia y peso específico de distintas variables en la utilización de medios digitales gubernamentales, existiendo una primera fase descriptiva en la que se analizan las principales características de los municipios que son considerados en el estudio, y una segunda fase de carácter explicativa, en la que se utilizarán modelos econométricos para explicar la variable dependiente (nivel de uso de gobierno electrónico) por las diversas variables establecidas como explicativas.

Respecto a la primera fase descriptiva del estudio, se utilizarán diversas fuentes de información secundarias, recopilando antecedentes a partir de los datos que se encuentran disponibles en el portal del Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM) de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE), el levantamiento de información realizado por la Unidad de Modernización y Gobierno Digital, revisión de información poblacional estimada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), información proveniente de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), información de la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL) y el análisis de datos comunales que permitan establecer un estado de nivel de gobierno electrónico municipal levantando un índice similar al Índice de Gobierno Electrónico Municipal (IGEM).

Respecto a la fase explicativa del estudio, se utilizarán fuentes de información primarias, ya que lo que se pretende es realizar una serie de encuestas a nivel metropolitano en los municipios, puntualmente a las personas que se dirigen a realizar trámites a los diferentes servicios municipales, con la que se obtendrá valiosa información que permitirá realizar estimaciones a partir de la caracterización de cada individuo y de sus preferencias. La muestra será definida con métodos bayesianos para posteriormente estimar valores para la población de la Región Metropolitana.

### 5.1. Modelo Econométrico

El estudio se realizó siguiendo una metodología econométrica de modelos logísticos ordinal, que busca estimar la importancia relativa de cada variable en cuanto a las probabilidades de uso respecto del gobierno electrónico local. Es por esto que, en primer lugar, se efectuó un levantamiento de información a través de la realización de encuestas que fueron aplicadas en diferentes municipios de la Región Metropolitana, por lo que se tendrá que elaborar tanto un modelo que permita estimar las probabilidades, como un instrumento que permita recoger la información necesaria para poder realizar las estimaciones.

Considerando que lo que se buscaba era calcular la probabilidad de uso del gobierno electrónico, en la elaboración del modelo hay que tener una serie de consideraciones estadísticas, con el propósito de que los resultados no sean ineficientes y sesgados. En primer lugar, hay que recalcar que el fenómeno en estudio (expresado en la variable endógena  $Y$ ) es de naturaleza discreta. En segundo lugar, hace referencia a una cualidad, atributo o decisión de cada individuo, por lo que la variable es categórica o cualitativa, lo que implica que son completamente excluyentes. Por ejemplo, el individuo puede ser católico o musulmán, hombre o mujer, puede escoger viajar en tren o en avión, pero no puede estar en ambas o más categorías simultáneamente. En tercer lugar, las categorías pueden ser binomiales (2 categorías) o polinomiales ( $J$  categorías), siendo distintos los métodos de estimación.

Las variables categóricas ordinales son frecuentemente utilizadas en aplicaciones de estudios de las ciencias sociales. En principio, este tipo de variables indican el orden de rango respecto de un atributo particular, no obstante, dichas clasificaciones no representan necesariamente las magnitudes reales en una escala sustancial. Cuando los resultados son naturalmente ordinales, el investigador debe notar el hecho de que la variable dependiente se considera tanto discreta como ordinal. En otras palabras, si la variable dependiente tiene tres categorías, una regresión lineal reconocería la diferencia entre la categoría 3 y 2 de manera idéntica a la diferencia entre la categoría 2 y 1.

Considerando que el trabajo propone -eventualmente- 3 categorías de usabilidad, la técnica a utilizar será el *Logit* Ordinal (también denominada regresión ordinal). El modelo se ha escogido por sobre otros métodos por dos razones. Primero, es más robusto en caso de que no se verifiquen estrictamente los supuestos de normalidad y homocedasticidad; y segundo, la interpretación y análisis de los coeficientes o parámetros estimados es similar a la regresión lineal (Boroah, 2002). Las funciones logísticas, que estiman la probabilidad de pertenecer a algún tipo de categoría (sean multinomiales u ordinales), no se calculan por separado ni a modo de probabilidad lineal como en (1):

$$Y_i = \alpha_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \mu_i \quad (1)$$

En las regresiones logísticas, la variable dicotómica  $Y$  toma los valores de 1 o 0 para mostrar la probabilidad de pertenecer a una categoría y se expresan como una función lineal de las variables explicativas. Sin embargo, se presentan inconvenientes en relación a la perturbación estocástica y con la interpretación de los coeficientes, ya que se supondría que la probabilidad de que  $Y$  sea 1 aumentaría linealmente con  $X$ , lo que no parece ser realista puesto que la interpretación sería poco coherente (Gujarati, 2004). En consecuencia, en vez de suponer que la variable endógena cualitativa depende de los regresores como en (1), o que la probabilidad de que la variable de respuesta dicotómica tome un valor como en (2), se utiliza una probabilidad que es una función de una distribución acumulativa logística, con lo que se asegura que el resultado esté en el intervalo  $[0, 1]$ .

$$P_i = \alpha_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \mu_i \quad (2)$$

Aplicando una función de distribución en (2), la predicción resulta como en (3):

$$P_i = F(\alpha_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki}) \quad (3)$$

Se tiene la siguiente representación de la pertenencia a un tipo de categoría j:

$$P_i = E(Y = 1/X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha_0 + \beta_k X)}} \quad (4)$$

Para facilitar la lectura:

$$P_i = E(Y = 1/X_i) = \frac{1}{1 + e^{-Z}} \quad (5)$$

Luego, la probabilidad de pertenecer a la categoría j dado un vector de variables explicativas viene dado por:

$$P_i = E(Y = 1/X_i) = \frac{e^Z}{1 + e^Z} \quad (6)$$

Donde  $Z = (\alpha_0 + \beta_k)$ ,

Por lo tanto, la probabilidad de no pertenecer a esa categoría j viene dado por:

$$1 - P_i = 1 - \frac{e^Z}{1 + e^Z} \quad (7)$$

De esta manera, la razón de probabilidades (conocida como odds ratio) se escribe como:

$$P_i = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 - P_i} = \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} \quad (8)$$

Tomando el logaritmo natural a (8), se obtiene el *Logit*:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \ln(e^{Z_i}) = Z = \alpha_0 + \beta_k \quad (9)$$

La transformación *Logit* es lineal en los parámetros del modelo, de manera que permite realizar análisis muy similares a los de la regresión lineal, esto es, un coeficiente positivo aumenta la probabilidad de ocurrencia del evento, mientras que uno con signo negativo la disminuye.

Cuando estos resultados son mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivos., nos referimos a variables categóricas. En estos casos, los valores tomados por la variable Y representan esos resultados para la persona i, tal que:  $Y_i = 1$  si el primer resultado se produce para esta persona ( $j = 1$ );  $Y_i = 2$  si se produce el segundo resultado ( $j = 2$ ) y así sucesivamente hasta que  $Y_i = M$  si se produce el último resultado ( $j = M$ ).

Supongamos, además, que estos resultados son inherentemente ordinales, lo que quiere decir que el resultado asociado con un mayor valor de la variable  $Y_i$ , está en el puesto más alto que el resultado asociado con un menor valor de la variable. Otra forma de expresar esto es decir que la variable dependiente,  $Y_i$ , asociado con resultados es ordinal: resultados de "fuertes" están asociados con valores más altos de la variable. Sin embargo, su naturaleza ordinal de los resultados no tiene incidencia en las diferencias en la fuerza de los resultados; el resultado asociado con  $Y_i = 2$  no es dos veces más fuerte como la asociada con  $Y_i = 1$ . En consecuencia, los valores reales tomadas por una variable dependiente ordinal son irrelevantes, siempre y cuando los valores corresponden con los resultados más fuertes: podríamos haber definido  $Y_i = 5$  si se ha producido el primer resultado;  $Y_i = 7$  si se ha producido el segundo resultado y así sucesivamente.

Para el presente estudio, supongamos que hay N personas (indexadas  $i = 1 \dots, n$ ) que viven en un área determinada y que cada persona presenta un nivel de uso de gobierno electrónico que puede ser representado por el valor de una variable  $GE_i$ , de manera que los valores más altos de GE representan un mayor grado de uso de plataformas digitales. El valor asumido por este índice de uso de gobierno digital para una persona particular -después referido como su puntuación de uso- depende de una variedad de factores que pertenecen a esa persona. Ejemplos de tales factores pueden incluir ingresos, hijos en el hogar, edad, jefatura femenina, o que viven en un área en particular. Supongamos que el índice uso de gobierno digital,  $GE_i$  es una función lineal de los factores K (variables determinantes) cuyos valores para el individuo i, son  $X_{ik}$ ,  $K = 1, \dots, k$ . Esto significa que el nivel de uso de gobierno electrónico puede ser representado como:

$$GE_i = \sum_{k=1}^k \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i = Z_i + \varepsilon_i \quad (10)$$

$$GE_i = \beta_0 + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i = \beta_0 + Z_i + \varepsilon_i = \omega_i + \varepsilon_i \quad (11)$$

Donde  $\beta_k$ , es el coeficiente asociado con las variables determinantes K y  $Z_i = \sum_{k=1}^k \beta_k X_{ik}$ . Un incremento en los valores de los factores K para una persona en particular hará que su puntuación de uso de gobierno electrónico se aumente si  $\beta_k > 0$  y disminuya si  $\beta_k < 0$ . Sin embargo, debido a que la relación entre la puntuación del uso del gobierno digital y los factores que inciden en su uso no es exacta, por ejemplo, puede haber factores que quedan fuera de la ecuación o factores que pueden medirse de manera imprecisa, es menester considerar en la ecuación un término de error,  $\varepsilon_i$ , para capturar esta inexactitud.

El problema con la formulación de la ecuación 11 es que el uso exacto del gobierno electrónico o de alguna plataforma digital que realiza una persona, tal como se representa por los valores de  $GE_i$ , es difícil, si no imposible, de observar. En consecuencia, el índice de uso de gobierno electrónico es una variable latente, que (aunque conceptualmente útil) no es observable, ya sea en principio o en la práctica, la ecuación 11 es una regresión latente, que en su forma actual no podría ser estimada.

No obstante, lo que si podemos observar es un nivel de uso del gobierno electrónico - un nivel de uso de una persona puede ser clasificado, por ejemplo, como "bajo", "de vez en cuando" o "siempre" - y una variable  $Y_i$  se puede asociar a estos niveles usabilidad, de tal manera que  $Y_i = 1$  representaría un nivel de uso bajo,  $Y_i = 2$  si la persona lo utiliza de vez en cuando, y  $Y_i = 3$  si la persona lo utiliza siempre. A efectos de lo recién descrito,  $Y_i$  es una variable ordinal. La categorización de las personas de la muestra en términos de los tres niveles de usabilidad de plataformas gubernamentales se basa implícitamente en los valores de la variable latente  $GE_i$ , en conjunción con los valores de umbral  $\delta_1$  and  $\delta_2$ :

$$\begin{array}{ll} Y_i=1 & \text{Si } GE_i \leq \delta_1 \\ Y_i=2 & \text{Si } \delta_1 \leq GE_i \leq \delta_2 \\ Y_i=3 & \text{Si } GE_i \geq \delta_2 \end{array} \quad (12)$$

Los valores  $\delta_1, \delta_2 \geq 0$  de la ecuación 12 son parámetros desconocidos ( $\delta_1 < \delta_2$ ) que serán estimados en conjunto con el vector  $\beta_k$  de la ecuación 1. La clasificación de una persona en términos de nivel de usabilidad depende de si o no, su puntuación usabilidad,  $GE_i$ , cruza un umbral. Las probabilidades de  $Y_i$  tomando valores 1, 2 y 3 están dados por:

$$\begin{aligned}
\Pr(Y_i=1) &= \Pr(Z_i + \varepsilon_i \leq \bar{\delta}_1) = \Pr(\varepsilon_i \leq \bar{\delta}_1 - Z_i) \\
\Pr(Y_i=2) &= \Pr(\bar{\delta}_1 \leq Z_i + \varepsilon_i \leq \bar{\delta}_2) = \Pr(\bar{\delta}_1 - Z_i < \varepsilon_i \leq \bar{\delta}_2 - Z_i) \\
\Pr(Y_i=3) &= \Pr(Z_i + \varepsilon_i \geq \bar{\delta}_2) = \Pr(\varepsilon_i \geq \bar{\delta}_2 - Z_i)
\end{aligned} \tag{13}$$

Cada una de las observaciones N es tratada como un único sorteo de distribución multinomial, y en este caso la distribución multinomial tiene tres resultados, bajo, de vez en cuando, y siempre. Supongamos que la de las personas N, N<sub>1</sub> no usaron nunca el gobierno electrónico, N<sub>2</sub> sólo lo usaron regularmente y N<sub>3</sub> lo utilizaron casi siempre. A continuación, la probabilidad de observar la muestra, que es simplemente el producto de la probabilidad de las observaciones individuales es:

$$\begin{aligned}
L &= [\Pr(Y_i=1)]^{N_1} [\Pr(Y_i=2)]^{N_2} [\Pr(Y_i=3)]^{N_3} \\
L &= [F(\bar{\delta}_1 - Z_i)]^{N_1} [F(\bar{\delta}_2 - Z_i) - F(\bar{\delta}_1 - Z_i)]^{N_2} [1 - F(\bar{\delta}_1 - Z_i)]^{N_3}
\end{aligned} \tag{14}$$

Notar que no existe un término de intercepto. Cuando se usa una estimación de un punto de corte M-1 para estimar la probabilidad de que Y tome un valor en particular, la fórmula es:

$$P(Y_i > j) = \frac{e^{(X_i\beta - \delta_j)}}{1 + [e^{(X_i\beta - \delta_j)}]} \quad j = 1, 2, \dots, M-1, \text{ lo que implica}$$

$$P(Y_i = 1) = 1 - \frac{e^{(X_i\beta - \delta_j)}}{1 + [e^{(X_i\beta - \delta_j)}]}$$

$$P(Y_i = j) = \frac{e^{(X_i\beta - \delta_{j-1})}}{1 + [e^{(X_i\beta - \delta_{j-1})}]} - \frac{e^{(X_i\beta - \delta_j)}}{1 + [e^{(X_i\beta - \delta_j)}]} \quad J = 2, \dots, M-1$$

$$P(Y_i = M) = \frac{e^{(X_i\beta - \delta_{M-1})}}{1 + [e^{(X_i\beta - \delta_{M-1})}]}$$

En el caso que M = 3, las ecuaciones para simplificadas serían:

$$P(Y_i = 1) = \frac{1}{1 + e^{(Z_i - \delta_1)}}$$

$$P(Y_i = 2) = \frac{1}{1 + e^{(Z_i - \delta_2)}} - \frac{1}{1 + e^{(Z_i - \delta_1)}}$$

$$P(Y_i = 3) = \frac{1}{1 + e^{(Z_i - \delta_2)}}$$

## 5.2. Diseño Muestral y Encuesta

La encuesta levantó la información desde la perspectiva de quien demanda, es decir, se obtuvo información particular sobre los ciudadanos que se dirigen a los municipios a informarse o hacer consultas, ingresar documentos, a pagar patentes, y que en definitiva se puede resumir como realización de trámites.

La realización de una encuesta digital, es decir, que su aplicación fuese mediante vía correo electrónico tiene un sesgo en cuanto a que ésta sería respondida por personas que están más acostumbradas a ocupar las tecnologías de la información, pudiendo generar problemas para las estimaciones sobre un verdadero uso de los servicios municipales. Lo mismo se podría suponer de las personas que acuden presencialmente a los servicios públicos o municipalidades, esto es, ciudadanos que no están acostumbrados a realizar sus trámites desde una página de internet y que por tanto se dirigen a las intermediaciones públicas a realizar consultas u otro trámite. No obstante, dado que el gobierno digital local no está tan desarrollado, el usuario que se dirige al municipio tiene mayores posibilidades de usar ambos medios, ya su uso no es excluyente.

La encuesta fue aplicada considerando un muestreo bietápico, es decir, en primera instancia se realizó un muestreo por conglomerados (i.e., se identifica una característica que permita dividir la población en grupos disjuntos y exhaustivos) utilizando como criterio el geográfico comunal para la Región Metropolitana. En la segunda etapa, se aplica la encuesta a los individuos dentro del conglomerado con un muestreo aleatorio sistemático. De esta manera, el universo corresponde a la población de 18 años y más (urbana y rural) residente a lo largo de toda la región, de modo que la muestra alcanza las 665 personas.

Como no se puede ir a encuestar aleatoriamente a cualquier persona a los hogares, el método utilizado fue el de dirigirse a determinados municipios. Es importante, dejar en claro la representatividad de la encuesta, lo que se puede utilizar con la cantidad de habitantes estimadas por el INE para el año 2016 en la región. Por ejemplo, si se consideran todas las comunas de la Región Metropolitana habría que tener en cuenta lo siguiente:

Población estimada de la RM para el 2016 (INE):	7.399.042 habitantes
Si se considera el 1% de la población como muestra:	73.990 habitantes
Si se considera el 0,1% de la población como muestra:	7.399 habitantes
Si se considera el 0,01% de la población como muestra:	739 habitantes
Si se considera el 0,02% de la población como muestra:	1.505 habitantes

Como se puede apreciar en la aplicación del quinto porcentaje de muestra, se obtiene un tamaño muestral de la población con el que operan regularmente los centros de estudio, por lo que luego de hacer limpieza de selección lo más recomendable sería trabajar con el 0,02% de la población regional pero diversificado por la elección de las comunas. Este mecanismo, para efectos de una tesis que no tiene la envergadura de un estudio, ni el impacto que logran tener los centros de estudio, ni los recursos como para poder aplicar la encuesta, pierde un poco de robustez.

Además, eso constituye la totalidad de la región metropolitana, lo que haría difícil poder dar cumplimiento al muestreo de las 52 comunas sin considerar ningún criterio. Por lo tanto, se utilizaron criterios de selección de comunas en base a los indicadores de gobierno digital que se han calculado a la fecha (e.g., puntaje de transparencia, servicios transaccionales digitales, certificados en línea), ingresos de las comunas, % de habitantes pobres, tipología de comuna. Con esto, lo que se busca es que la información que se recoge presente alguna heterogeneidad general entre ellas, es decir, no sería conveniente estudiar el fenómeno en comunas pares o similares como Las Condes, Providencia y Vitacura, o su antípoda que podría ser Lo Prado, El Bosque y La Pintana.

Otro aspecto por considerar al momento de seleccionar comunas es su distribución interna según variables sociodemográficas o descriptoras. Un elemento fuerte de este tipo de variables es la combinación de género y edad, que define el balance de distintos grupos dentro de cada unidad geográfica. Dicho de otra forma, no basta con saber si en una comuna hay más hombres o mujeres, también es importante si estos hombres son más jóvenes o adultos. Como se señaló en el Capítulo 2, existen desigualdades en el uso del internet según los quintiles de origen de las personas, pero también existen diferencias entre género. Los estudios que ahí se mencionan han encontrado que los hombres son más propensos a utilizar la tecnología que las mujeres, y las personas más jóvenes son quienes utilizan más los servicios digitales transaccionales, como pagar en línea.

Ahora bien, se debe tener en cuenta que siempre en alguna selección se pueden encontrar sesgos o se pueden cometer sesgos (los cuales no son precisamente voluntarios) en cuanto se podría optar por comunas que entreguen resultados que vayan en la línea con lo esperado, o que sea completamente contrario a los esperados. Por ejemplo, la selección de comunas con los mejores y peores índices podría arrojar resultados esperados.

Incluso, la elección de un municipio reduce el poder explicativo o le quita robustez a la inferencia que se podría lograr de otra manera. Por ejemplo, si se escoge un municipio con determinadas características no necesariamente se podría aplicar para otro municipio, considerando la naturaleza variopinta de los municipios en Chile y en la región. También se está buscando dilucidar el efecto o sesgo que podría tener la elección municipal en las respuestas de la gente, si bien la encuesta no tiene que ver con la percepción del alcalde, es esperable que las personas vinculen los servicios

municipales del sitio web con la gestión del alcalde. En este sentido, si una persona no le gusta su alcalde es probable que en la encuesta conteste de manera tendenciosa. Sin embargo, no hay otra manera de abordar la recolección de datos y para ello se utilizarán las variables indicadas en el párrafo precedente<sup>9</sup>.

Por último, es pertinente tener en cuenta las factibilidades y precauciones para la aplicación de la encuesta y el tamaño muestral. En cuanto a las factibilidades, dado las limitantes del presente estudio en cuanto a logística y recursos humanos, la aplicación de los criterios de selección que determinarán las comunas donde se realizarán las encuestas será sobre la base de las provincias de Cordillera y Santiago. La elección de estas provincias se basó en la cantidad de habitantes (655.400 y 5.561.258 respectivamente según la información del INE para el 2016) y en la cercanía de las comunas. De esta manera, las comunas grandes (en cantidad de habitantes y en superficie) perjudicadas son Buin, Melipilla, Peñaflores, San Bernardo y Talagante, que suman una totalidad de 665.000 habitantes aproximadamente. Respecto de las precauciones que se han tomado para la aplicación de la encuesta se encuentra (i) el hecho de que las personas que serán encuestadas deben ser exclusivamente residentes de esa comuna, vale decir, no se considerarán como encuestas válidas las personas que sean población flotante y que vaya a realizar trámites a otra comuna, (ii) el encargado de la aplicación de la encuesta irá a verificar a terreno de que la encuesta se esté aplicando correctamente y que los datos se registren de manera correcta<sup>10</sup>.

Las comunas que fueron seleccionadas -aplicando un criterio de provincia- fueron Puente Alto, Las Condes, Providencia, Santiago, San Miguel, Maipú, Quilicura, San José de Maipo, Macul, El Bosque, Pudahuel y Recoleta. Estas doce comunas suman un total de 3.047.771 habitantes aproximadamente, que correspondería al nuevo universo del que se debe obtener una muestra.

Con la siguiente fórmula y teniendo en cuenta los criterios de selección previamente indicados, se obtuvo un tamaño muestral de 665 encuestas, suponiendo un margen de error del 3.8%, a un 95% de nivel de confianza, asumiendo muestreo aleatorio simple y varianza máxima:

$$\frac{N (\alpha * 0,5)^2}{1 + (e^2 * (N - 1))}$$

---

<sup>9</sup> Se hace mención a esto porque la encuesta se efectuó en periodo de elección municipal del año 2016, por lo tanto, se conjetura la factibilidad de que las personas pudieran tener poca confianza al municipio porque no eligieron al alcalde con su voto y deseaba sacarlo de su cargo.

<sup>10</sup> La aplicación de la encuesta se externalizó ya que era muy difícil poder recoger datos en tantas comunas en poco tiempo. Por esa razón, un medio de verificación consistía en ir a ver a los encuestadores para corroborar que la información que se estaba recogiendo era verídica.

Debe recordarse que la representatividad de una muestra no se encuentra vinculada con su tamaño, es decir, no porque el “n” sea mayor, asegurará una mayor representatividad. En realidad, lo que importa es que la muestra no tenga sesgos o se mitiguen la mayoría de ellos. En cambio, el error de la muestra (o margen de error) si está relacionado con el tamaño de la muestra y de manera muy directa, ya que, a mayor tamaño muestral, menor error estadístico. Respecto de este error, mientras más pequeños sean éstos, los resultados de las encuestas serán más exactos. En la tabla No. 6 se muestra la ficha de la encuesta aplicada a modo de resumen.

**Tabla No. 6: Ficha de la Encuesta**

Universo	3.047.771 habitantes
Tamaño de la muestra	665 encuestas
Aplicación-Fijación:	Presencial en afueras de los municipios
Puntos de muestreo	Provincias de Cordillera y Santiago
	Comunas de Puente Alto, Las Condes, Providencia, Santiago, San Miguel, Maipú, Quilicura, San José de Maipo, Macul, El Bosque, Pudahuel y Recoleta
Procedimiento	Bietapico, estratificado por conglomerados, con selección de las unidades primarias de muestreo (municipalidades) y de las unidades secundarias (personas que acuden a servicios públicos prestados por los municipios de manera presencial) de forma aleatoria.
Medio de Verificación	Visitas aleatorias a encuestadores para corroborar que los datos se recogen de manera correcta
Error muestral	Corresponde al error que estamos dispuestos a aceptar de equivocarnos al seleccionar nuestra muestra; este margen de error para esta encuesta corresponde a un 3.8%
Nivel de confianza	Corresponde al riesgo que aceptamos de equivocarnos al presentar nuestros resultados, el nivel estándar de confianza es del 95% y con eso se trabaja
Fecha de aplicación	Septiembre-diciembre 2016

## Capítulo 6. Resultados

### 6.1. Análisis Descriptivo: ¿Qué se ha hecho?

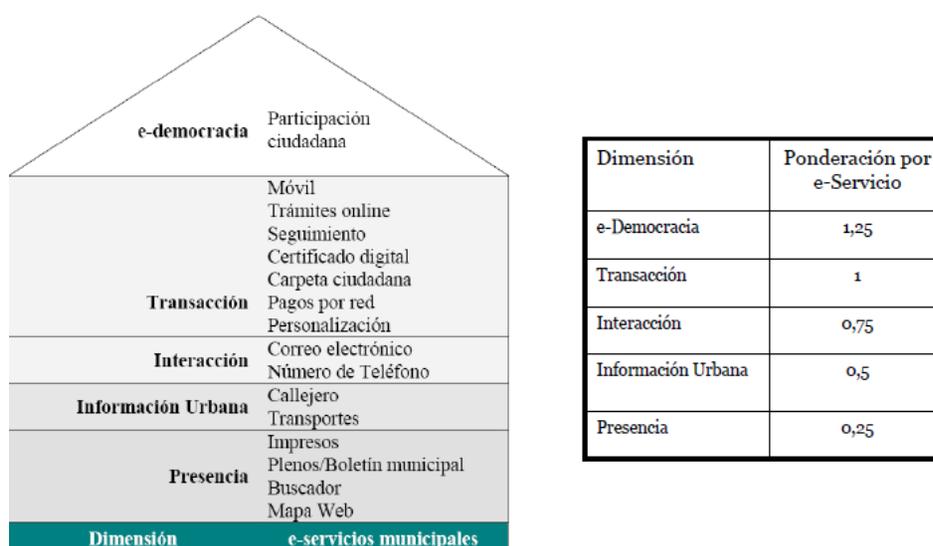
Como se indicó en el apartado anterior, en una primera etapa se realizó un análisis descriptivo de la situación actual del gobierno digital en los municipios de la Región Metropolitana para poder conocer y diagnosticar el estado actual en el que se encuentran, y de esa manera describir la eventual disparidad de servicios que ofrecen y sus características particulares, junto con poder identificar factores que facilitan y dificultan su incorporación (e.g., presupuesto municipal, porcentaje de población pobre, etc.).

Es interesante advertir que en menos de 10 años la variabilidad de servicios digitales, las modificaciones en las páginas web y la infraestructura tecnológica de los municipios ha sido muy grande, lo que se puede observar revisando algunos rankings a nivel municipal que han sido efectuados entre 2006-2015. Por ejemplo, inicialmente se analizaba si el municipio tenía presencia web, lo que 10 años después parece casi impresentable que un municipio no haya desarrollado su propio sitio. De esta manera, se puede revisar que algunas dimensiones de análisis han ido cambiando para poder calcular los puntajes de gobierno digital, o bien, los municipios se han ido homogeneizando hacia un nivel superior.

Uno de los primeros índices o rankings fue realizado por la Pontificia Universidad Católica (PUC) durante el año 2006, y contempló a todas las comunas que tenían más de 50.000 habitantes, por lo que consideraba primeramente a un subconjunto de 78 municipalidades (en ese momento representaban el 73% de la población nacional). Posteriormente se hizo una depuración eliminando a aquellas comunas que no tenían presencia web o que se encontraban en mantención de sus sitios web, quedando un universo de 70 comunas, albergando un análisis del 66% del total de la población de Chile. El ranking se construyó revisando determinadas dimensiones relativas al gobierno digital de estos municipios durante todo el mes de junio del 2006. En ese momento, la mayor parte de las comunas -en análisis- poseía algunos de los servicios que se podrían considerar básicos, y poco más de un tercio disponía de información sobre trámites y opciones transaccionales (pagos online), habiendo servicios digitales que no los presentaba ningún municipio. Los resultados del análisis evidenciaron que el e-valor (i.e., puntaje total por presentar determinada dimensión) dependía principalmente del nivel de desarrollo comunal, lo que de manera indirecta se podría ligar con (i) presupuesto comunal y (ii) la cantidad de hogares conectados a Internet.

Las dimensiones o etapas del gobierno digital que fueron estudiadas en este ranking se basan en el modelo piramidal de Esteves (2005) descrito en el Capítulo 3 del presente documento, esto es, Presencia, Información, Interacción, Transacción y Participación (que en el estudio se denomina e-democracia). La figura No. 8 muestra los servicios analizados por dimensión y su respectiva ponderación:

**Figura No. 8: Dimensiones analizadas por el ranking PUC**



**Fuente:** Pontificia Universidad Católica, 2006.

Con el objeto de tener una noción acerca de los municipios que siempre han tenido un mayor desarrollo digital en el país, en la tabla No. 7 se muestran las 18 comunas o municipios con mayor puntaje en el estudio realizado por la PUC, donde se puede advertir la presencia de Santiago, Las Condes, Providencia y Coyhaique (es importante señalar que estas comunas continúan actualmente liderando el desarrollo digital municipal en el país, y además se destaca la ausencia de Puente Alto).

**Tabla No. 7: 18 comunas con mejores puntajes en ranking PUC 2006**

Comuna	Presencia (max.1)	Información (max.1)	Interacción (max.1.5)	Transacción (max.7)	e-democracia (max.1.25)	e-valor
Santiago	1	0.5	1.5	4	0	7
Las Condes	0.75	0	1.5	4	0	6.25
Coyhaique	1	0.5	1.5	3	0	6
Providencia	1	0	1.5	2	1.25	5.75
Ñuñoa	1	0.5	1.5	2	0	5
Maipú	1	0	1.5	1	1.25	4.75
Peñalolén	0.75	0.5	1.5	2	0	4.75
Viña del Mar	1	0	1.5	2	0	4.5
Vitacura	1	0	1.5	2	0	4.5
Concepción	0.75	0	1.5	2	0	4.25
Chillán	0.75	0	1.5	2	0	4.25
Valdivia	0.75	0	1.5	2	0	4.25
La Florida	0.75	0	1.5	2	0	4.25
Coquimbo	0.5	0	1.5	2	0	4
Temuco	0.5	0	1.5	2	0	4
Puerto Montt	0.5	0	1.5	2	0	4
Conchalí	0.5	0	1.5	2	0	4
San Miguel	0.5	0	1.5	2	0	4

**Fuente:** Pontificia Universidad Católica, 2006.

Ya en 2008, se encuentra un estudio realizado por la Universidad Adolfo Ibáñez (UAI) y el Observatorio de Comunicaciones Digitales (OCD), pero en esta ocasión se abarcaría la totalidad de los municipios del país. Este estudio -que formaría el puntapié inicial para una evaluación sistemática del nivel de digitalización de las municipalidades del país- devino en un ranking a partir de las dimensiones que fueron analizadas, tales como tiempo de respuesta, información urbana, transparencia municipal y usabilidad del portal, aunque también abordó infraestructura tecnológica que tenían los municipios, como por ejemplo, tipo de conexión a internet, número de computadores por trabajador, nivel de alfabetización digital de los funcionarios, entre otros. Este Primer Ranking de Digitalización Comunal<sup>11</sup> reveló que los 10 municipios más digitalizados del país eran: Ñuñoa, Coquimbo, Peñalolén, Vitacura, Coyhaique, Puerto Montt, La Serena, Recoleta, San Joaquín y Copiapó.<sup>12</sup>

Durante el mismo año, y por encargo de la unidad de Estrategia Digital del Ministerio de Economía, se elaboró el Índice de Digitalización Municipal (IDM) por parte del Centro de Estudios de Tecnologías de Información de la Universidad Católica (CETIUC). Este índice se asemeja un poco al de la UAI en cuanto, establece el nivel de digitalización de cada municipio considerando dos componentes: su realidad TIC y el desarrollo de su sitio web institucional. La realidad TIC considera las tecnologías disponibles que tiene el municipio a su disposición, como también la valoración e inversión que el municipio hace en tecnología tanto en capital como en recurso humano destinado para el área. En concreto, los componentes evaluados por la realidad TIC eran (i) infraestructura tecnológica básica; (ii) caracterización del área de informática y (iii) aplicaciones para gestión interna en el área municipal (i.e., programa de contabilidad o finanzas para gestión de los funcionarios). En cuanto a los componentes de desarrollo de sitios web de los municipios, se contempla el estado del desarrollo de los sitios, siendo los principales elementos de evaluación (i) los servicios electrónicos municipales ofrecidos a la ciudadanía y (ii) usabilidad de los sitios web (i.e., cuanta gente ingresa al sitio y usa determinadas funcionalidades). La metodología consistía en una ponderación simple entre ambos componentes que entrega un indicador de digitalización que permitía elaborar un ranking general del nivel de digitalización de los municipios. Dicho de otra forma, el IDM lo que hace es sintetizar el nivel de digitalización de la gestión municipal (i.e., en qué medida las municipalidades incorporan la tecnología en su gestión) junto con el nivel de desarrollo de su gobierno electrónico o sitio web, otorgándole a cada componente una ponderación similar del 50%.

No obstante, el ranking introduce una perspectiva interesante para la interpretación, dado que el índice necesariamente debe considerar la diversidad de realidades de cada municipio, por ejemplo, la población, pobreza, zona y presupuesto municipal. De este

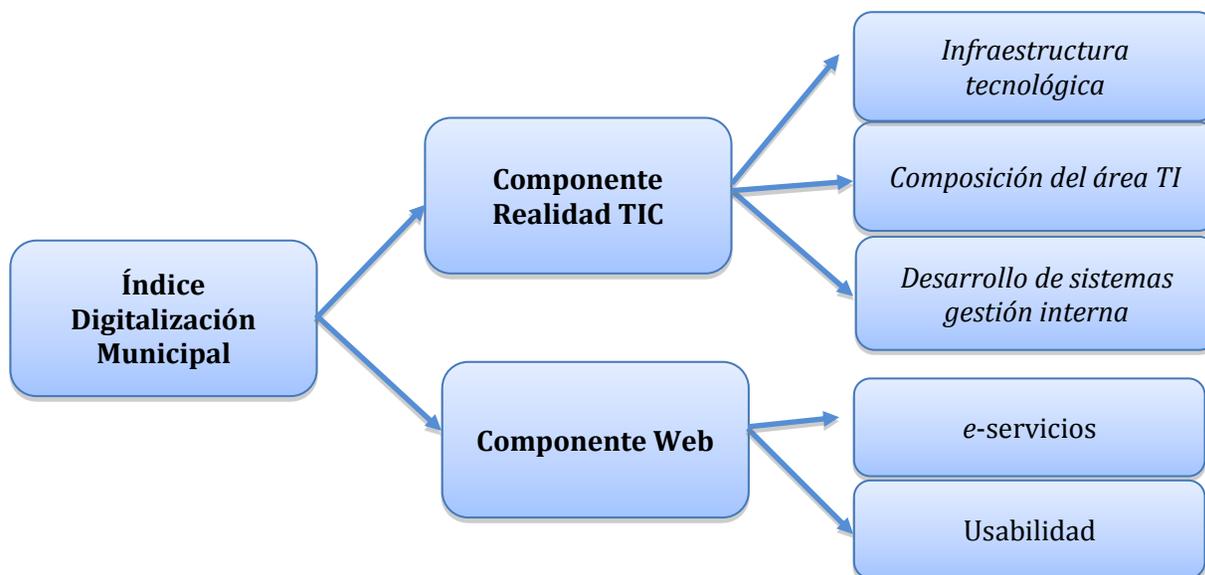
---

<sup>11</sup> A septiembre de 2016, es el único ranking que ha tenido continuidad en el tiempo. Puntualmente, en el período 2008-2015 se han elaborado Cuatro Rankings de Digitalización Comunal. El cuarto y último ranking es el más actualizado en el país junto con la medición de madurez tecnológica (Alcalá 2015).

<sup>12</sup> No existe mucha evidencia sobre los resultados de este estudio.

modo, el índice contempla algunos de estos elementos y presenta de manera adicional el índice segmentado en cinco categorías, conforme al nivel de pobreza, considerando los datos otorgados por la encuesta CASEN 2006 y la población comunal.

**Figura No. 9: Componentes del Índice de Digitalización Municipal-CETIUC**



**Fuente:** CETIUC, 2008.

Entre los principales resultados del componente de realidad tecnológica municipal destaca que cerca de un tercio de los municipios –que finalmente fueron analizados– posee un área de informática, mientras que en el resto sólo existe una persona encargada de informática. En ese periodo era común que el área de informática estuviera vinculada principalmente al soporte de los computadores del municipio y no como una herramienta proclive para la innovación. Como es de esperar, el uso y adquisición de TIC se financia con fondos propios y no mediante transferencias del gobierno central o de otro tipo no gubernamental. Asimismo, las TIC son usadas ampliamente en la gestión interna del municipio, siendo más empleadas en las áreas de contabilidad, finanzas, remuneraciones y tesorería. No obstante, no se evidencia mayor sofisticación o innovación tanto para apoyo a la gestión interna como para la interacción con los ciudadanos, ya que cerca del 50% de las soluciones son en planillas de Excel.

Por parte del componente web municipal, se encuentra que los primeros lugares que forman parte del ranking, están ocupados por aquellos municipios que tienen mayores servicios digitales y que reciben un mayor uso de sus sitios web, los que se encuentran particularmente en la Región Metropolitana (trece de los veinte primeros del ranking son de esta región). Los municipios con puntajes altos guardan un fuerte correlato con poseer grandes poblaciones y presupuestos más grandes. Entre los resultados más importantes se encuentra que el 79% de los municipios tiene página web, y si bien la gran mayoría posee correo electrónico como contacto con la ciudadanía, sólo un 26%

de los municipios contestó las preguntas realizadas por el canal, lo que da cuenta de la prioridad del municipio a usar estos canales. En general, existe un subdesarrollo en materia de oferta de servicios digitales, faltando mucho por cubrir servicios transaccionales.

**Tabla No. 8: 20 comunas con mejores puntajes en ranking CETIUC 2008**

Lugar	Municipio	Región	Componente		Puntaje Final
			TIC	WEB	
1	Viña del Mar	V	0.95	0.53	0.74
2	Las Condes	RM	0.85	0.53	0.69
3	Santiago	RM	0.74	0.63	0.68
4	Recoleta	RM	0.87	0.49	0.68
5	Peñalolén	RM	0.90	0.46	0.68
6	Coyhaique	XI	0.86	0.46	0.66
7	Providencia	RM	0.74	0.58	0.66
8	Talcahuano	VIII	0.89	0.43	0.66
9	Coquimbo	IV	0.75	0.55	0.65
10	Puchuncaví	V	0.93	0.37	0.65
11	Conchalí	RM	0.81	0.47	0.64
12	Hualpén	VIII	0.89	0.39	0.64
13	Talca	VII	0.88	0.39	0.64
14	Copiapó	III	0.88	0.38	0.63
15	Puente Alto	RM	0.78	0.46	0.62
16	Valparaíso	V	0.80	0.44	0.62
17	La Reina	RM	0.76	0.48	0.62
18	Rancagua	VI	0.84	0.39	0.62
19	Concepción	VIII	0.74	0.49	0.61
20	Paillaco	XIV	0.92	0.30	0.61

Fuente: CETIUC, 2008.

Teniendo en cuenta la gran diversidad de realidades municipales digitales, es necesario insertar una perspectiva segmentada porque estructuralmente los municipios y las comunas se diferencian por muchas variables. La segmentación socio-económica efectuada mediante los datos de la población comunal y del nivel de pobreza (con datos CASEN 2006) permite una mejor visualización del desarrollo digital de los municipios, como también generar recomendaciones atinentes de las características de cada municipio. De esta forma, metodológicamente resultaba mejor realizar comparaciones entre municipios que poseen una misma realidad.

En 2010 se volvió a calcular el Índice de Digitalización Municipal, pero no se consideró el componente de realidad TIC, es decir, sólo se analizaron las dimensiones del componente web de todos los municipios, perdiendo un poco la robustez del análisis anterior. Además, se pierde rigurosidad al modificar el índice. Una de las razones del porque este estudio se replicó fue porque el nivel de penetración del uso de las TIC en

el sector público de Chile es conocido internacionalmente (particularmente a nivel de gobierno central, con casos como los servicios ofrecidos por el Servicio de Impuestos Internos), sin embargo, continuaba existiendo una gran disparidad o desigualdad entre municipios en materia de gobierno electrónico, que termina afectando el tipo de servicio que se le proporciona al ciudadano. Uno de los resultados interesantes que se puede advertir es que, en 2008, un 79% de los municipios tenía página web, pero para el 2010, el 94,5% contaba presencia web, un 2,6% tenía su sitio en mantenimiento y sólo el 2,9% (correspondiente a 10 municipios) no tenía o no había desarrollado una página web.

**Tabla No. 9: 20 comunas con mejores puntajes en ranking CETIUC 2010**

Lugar	Municipio	Región	Componente		Puntaje Final
			TIC	WEB	
1	Vitacura	RM	0.91	0.76	0.83
2	Puente Alto	RM	0.81	0.80	0.81
3	Buín	RM	0.81	0.70	0.76
4	Isla de Maipo	RM	0.85	0.67	0.76
5	La Reina	RM	0.65	0.81	0.73
6	La Serena	IV	0.76	0.69	0.72
7	Peñalolén	RM	0.70	0.72	0.71
8	Providencia	RM	0.74	0.67	0.71
9	Pirque	RM	0.74	0.67	0.71
10	Viña del Mar	V	0.62	0.79	0.70
11	San Bernardo	RM	0.74	0.63	0.69
12	Valdivia	XIV	0.71	0.64	0.67
13	Maipú	RM	0.69	0.66	0.67
14	Puerto Montt	X	0.63	0.71	0.67
15	Quilicura	RM	0.66	0.67	0.66
16	Ñuñoa	RM	0.62	0.70	0.66
17	Coyhaique	XI	0.58	0.74	0.66
18	Los Andes	V	0.58	0.73	0.66
19	Colina	RM	0.67	0.63	0.65
20	El Bosque	RM	0.69	0.61	0.65

Fuente: CETIUC, 2010.

Por último, otro conjunto de rankings que se han elaborado en el país en materia de gobierno digital son responsabilidad del Instituto Chileno de Estudios Municipales (ICHEM) de la Universidad Autónoma de Chile. En particular, se encuentran 3 estudios que se vinculan con la creación del Índice de Gobierno Electrónico Municipal (IGEM) que se basa en la propuesta piramidal de Esteves (2005). El primer estudio realizado en el año 2007 (Rodríguez y Chacón, 2008), el segundo en 2008 (Rodríguez y Chacón, 2009) y el tercero en 2010 (Fuentealba y Madariaga, 2010).

Este índice se construye sobre la base de un índice de contenidos web, que pondera un 90% del IGEM, y un índice de municipio transparente, que pondera el 10% restante. A su vez, cada índice se construye sobre la base de la presencia de ciertos elementos de interés, donde la presencia se mide a través de una variable *dummy*, que toma el valor de uno cuando el elemento se encuentra en la página, y el valor cero cuando este elemento no se encuentra. Como resultado, se obtiene un índice que se distribuye de 0 a 100, donde cero significa la no presencia de ningún elemento, y 100 la presencia de todos los elementos del mencionado cuadro. De esta manera, si el sitio web cuenta con todos los elementos señalados en el componente web, por ejemplo, esto es, considera los elementos de actualización, buscador, contacto, descripción institucional, bolsa de trabajo, cuenta pública, pago online, presupuesto, etc., hasta considerar la cantidad límite de elementos, el valor de este índice será máximo. Igual mecanismo sigue el índice de transparencia.

**Tabla No. 10: Dimensiones y servicios digitales evaluados por el IGEM**

<b>Dimensión</b>	<b>Servicio Digital</b>
<b>INFORMACIÓN</b>	Actualización
	Buscador
	Contacto
	Descripción Institucional
	Diseño
	Links útiles
	Mapa sitio
<b>INTERACCIÓN (UNIDIRECCIONAL)</b>	Acceso formulario
	Bolsa Trabajo
	Cuenta Pública
	Guía Trámites
	Llamados Licitación
	Ordenanzas
	Permisos Circulación
	PLADECO
	Plano Regulador
	Política Privacidad
<b>PAGOS EN LÍNEA (TRANSACCIONAL)</b>	Certificados digitales
	Pagos online
	Política Seguridad
<b>PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b>	Encuestas online
	<i>Newsletter</i>
	Oficina parte/OIRS
	Presupuesto (incluidos participativos)
	Participación Ciudadana

**Fuente:** Chacón, 2010.

El IGEM del año 2007, muestra que las variables que representan la primera dimensión (información básica, o de presencia en el modelo de Esteves) alcanzaban un 63% de logro a nivel general, es decir, variables tales como Buscador, Mapa del Sitio, Links útiles, Contacto, entre otras, se encontraban en más de dos tercios de los municipios que poseían página web ese año. De la misma manera, el respectivo cálculo del índice para el año 2008 muestra que la misma dimensión se encuentra en el 64% de los municipios, esto demuestra un escaso avance entre un año y otro.

En el caso de la dimensión relativa a la Interacción, los IGEM del año 2007 y 2008 muestran una variación marginal similar a la anterior, esto es, un nivel de logro del 37% y del 38% respectivamente. De todos modos, se puede apreciar una diferencia importante entre la dimensión presencial y la interacción en cerca de 30 puntos, lo que evidencia que en esos años los municipios tenían mucho trabajo por hacer.

Las variaciones marginales cambian con la dimensión transaccional dado que para el año 2007 había un nivel de cumplimiento del 34% y para el año 2008 fue de un 40%, denotando un cierto avance y desarrollo en la masificación de los servicios entregados por los municipios a través de sus páginas web, en particular los pagos en línea. Por último, la dimensión de participación ciudadana tiene un comportamiento similar, pasando desde el 24% al 31% entre ambos años.

A partir de estos resultados, es posible señalar que existe una mayor proporción de variables presentes en los municipios para las dimensiones de menor complejidad como lo es la base piramidal o la dimensión de información o interacción, en tanto que la dimensión que está al tope de la pirámide, que conlleva mayores niveles de participación ciudadana, se encuentra en una menor frecuencia en los estudios señalados. Asimismo, de la evidencia se puede colegir que entre las dimensiones de menor complejidad (las dos primeras) no hubo mayor variación entre el año de diferenciación en la recopilación de los datos, mientras que las dimensiones de mayor complejidad son las que tienen un mayor aumento entre el 2007 y 2008. En otras palabras, los contenidos de los sitios web municipales ligados con información básica, aumentan en menor medida que aquellos que se ligan a instancias de participación y comunicación directa con la ciudadanía. Esto podría deberse al uso estratégico de los sitios web como portales de comunicación hacia el entorno de los municipios.

El último IGEM correspondiente al 2010 presenta una innovación en cuanto muestra los promedios alcanzados por el índice según el tramo de ingreso en que se encuentran los municipios (similar a la metodología que había aplicado CETIUC en el 2008), mostrando que aquellos que tienen bajo 350 millones de pesos anuales alcanzan en una escala de 1 a 100 sólo un 49%, contra el 71% que poseen los municipios con ingresos propios permanentes sobre 3.000 millones al año.

En definitiva, el gobierno electrónico local es un reflejo del modo en que se organizan los niveles del Estado en Chile, en que para lograr un avance significativo en la materia

se deben afrontar las limitaciones inherentes que se encuentran a la base de los municipios, ya sea por problemas derivados de la dificultad de financiamiento y de desarrollo de proyectos a largo plazo, o por problemas ligados al capital humano y a la gestión interna de su estructura.

No se requiere de demasiada evidencia para aseverar que los costos ligados a la mantención de un sitio web son generalmente altos. En este caso, no sólo se necesita la mantención del dominio, del diseño, de innovación constante considerando las demandas de la ciudadanía y las modificaciones estructurales; también se precisa de un personal calificado, de adquisición de tecnología adecuada, y de un cambio cultural en los funcionarios para que usen las TIC y que exhorten a los ciudadanos a usar estos mecanismos. Por lo tanto, las municipalidades podrían a ser las instituciones del Estado (aunque son organismos autónomos y descentralizados) que tienen menores posibilidades de desarrollar un sitio web, depurarlo y mantenerlo. Vale decir, existen muchas limitaciones en el sector local respecto del regional y del nivel central para poder avanzar en materias de gobierno electrónico.

Por otro lado, se pueden encontrar diversos factores que podrían responder al aumento sistemático en el número de municipios en línea: en primer lugar, el mismo desarrollo de las tecnologías de la información que repercute tanto en la población como en las estructuras del Estado y se hace imperioso ampliar las formas -novedosas- de comunicarse. Por ejemplo, aunque son pocos municipios, algunos de ellos han desarrollado aplicaciones móviles que ayudan a los vecinos de la comuna para diferentes cosas. Asimismo, si algunos municipios van adquiriendo tecnología puede generarse una externalidad positiva en el sentido de que el resto no puede quedarse tan atrás porque sería un mensaje negativo para la comunidad. En consecuencia, algunos municipios desean mostrarse como municipios digitales, aunque en la práctica solo cumplan puntualmente con la dimensión o etapa presencial. En tercer lugar, se puede inferir una idea de largo plazo, y es que los municipios se preocupan en un momento del tiempo de la eficiencia con la que están trabajando, sea de forma proactiva o reactiva, los municipios pueden quebrar la burocracia<sup>13</sup> tradicional por lo que deciden modernizar su estructura interna y la forma de entregar servicios (e.g., portales de tramites digitales, certificados en línea, información en sitios web más precisa, etc.).

---

<sup>13</sup> Nos referimos en su connotación más peyorativa y asociada a la lentitud de los procesos por tener que dar cumplimiento a normas y reglas que muchas veces ralentizan respuestas de los servicios públicos.

## 6.2. Análisis Descriptivo: Actualización

Una vez habiendo revisado y analizado los resultados de los 10 rankings que se encontraron en el país<sup>14</sup> podemos proceder a actualizar datos y presentar la propia metodología para calcular un Índice de Gobierno Electrónico Local para la Región Metropolitana.

Una de las principales debilidades que se observaron de los rankings es que la valoración de cada servicio puede terminar siendo subjetiva, ya que para algunos investigadores una determinada aplicación podría terminar en cumplimiento y para otros podría ser insuficiente, esto explicaría en parte los diferentes rankings que utilizan algunas dimensiones similares a evaluar, y mejores municipios evaluados no siempre eran los mismos. Asimismo, en ocasiones las páginas se “caen” y no funcionan determinados servicios, por lo que las evaluaciones dependen también del momento o período del año en el que sean evaluadas o analizadas, lo que también podría explicar que algunos municipios cambien radicalmente de posiciones entre algunos rankings o estudios.

Justamente para evitar lo anterior, (1) se monitorearon los sitios de web de los municipios desde junio 2016, es decir, un monitoreo de 3 meses para ver si los municipios cambiaban algo; (2) se insertarán algunas posiciones pasadas de los municipios de manera de tener un punto de referencia cuando se obtenga un índice más actualizado; (3) se incluirán las ponderaciones de las evaluaciones municipales realizadas por el Consejo para la Transparencia.

Los datos y variables que fueron consideradas para esta parte corresponden a observaciones medidas a nivel comunal (i.e., características propias de cada municipio-comuna), y el universo de estudio son las 52 municipalidades de la Región Metropolitana. Además, se utilizarán variables de la SUBDERE para segmentar entre municipios (tipologías de comuna para 2004 y la actualizada en 2014) y los datos de la CASEN.

De esta manera, son consideradas las variables (i) presupuesto 2016 de los municipios; (ii) población estimada de las comunas; (iii) Dimensión presencial informativa básica en la web; (iv) Información sobre trámites; (v) Certificados en línea; (vi) operaciones transaccionales; (vii) utilización de tecnologías de la información para el servicio público; (viii) publicación de cuenta pública; (ix) bolsa de trabajo activa (sea con vinculación a la OMIL o independiente); (x) consultas online; (xi) ranking transparencia activa; (xii)

---

<sup>14</sup> Los rankings en cuestión son: PUC 2006, CETIUC 2008, CETIUC 2010, IGEM 2007, IGEM 2008, IGEM 2010, UAI 2008; UAI 2009; UAI 2011; UAU 2015. Existe información online de 6 de ellos. Se podría agregar el estudio de Madurez Digital realizado por la consultora Alcalá en 2015 encargado por la Unidad de Modernización y Gobierno Digital.

hogares con conexión a internet; (xiii) orientación alcalde; (xiv) % habitantes pobres en la comuna. Del ranking calculado a partir de estas variables se obtiene el siguiente listado actualizado:

**Tabla No. 11: Indicador Gobierno Electrónico 2016-Top 20**

<b>Comuna</b>	<b>IGEL</b>
Puente Alto	0,9847
Providencia	0,9705
Vitacura	0,9696
Las Condes	0,9680
Peñalolén	0,9481
San Miguel	0,9434
La Reina	0,9395
Ñuñoa	0,9229
Maipú	0,9090
Colina	0,9020
Lo Barnechea	0,8679
San Bernardo	0,8640
Estación Central	0,8492
Santiago	0,8485
Macul	0,8231
La Florida	0,8124
La Cisterna	0,8015
Huechuraba	0,7920
Cerrillos	0,7866
Quilicura	0,7821

**Fuente:** Elaboración propia

### 6.3. Análisis Explicativo: Logit Ordinal

Una vez realizada la actualización del IGEM (o al menos un índice de replicación con datos actualizados), se procede en una segunda etapa a analizar los resultados de la encuesta sobre uso y acceso a internet para informarse o realizar trámites municipales en las páginas web por las personas que se dirigen a los municipios, y a mostrar las estimaciones del modelo econométrico. Junto con el *Logit* Ordinal, se estimará una regresión logística binaria para ver si existe alguna variable significativa sobre la probabilidad de uso/no uso del gobierno electrónico.

La tabla No. 12 muestra las estadísticas descriptivas usadas en los modelos *Logit* y corresponden a estadísticas descriptivas obtenidas a partir de los datos recogidos por la encuesta. Como se aprecia en la tabla, la mayor cantidad de encuestados (38,05%) declaró utilizar poco los servicios municipales digitales en el año corriente. Más de la mitad de los encuestados (54,6%) son hombres y la mayoría de ellos se encuentran en

estado civil casado (60%) mientras que un 31% de los encuestados se encuentran solteros. Además, más de la mitad de ellos (83,46%) poseen educación secundaria o superior. Se desempeñan principalmente en el sector privado (38%) o como independientes (28%). Finalmente, el promedio de edad de los encuestados es de 44,12 años y el promedio del tamaño del hogar para los encuestados fue cerca de 4 personas (3,66).

**Tabla No. 12: Principales estadísticas descriptivas**

Variable	Frecuencia	%	Variable	Frecuencia	%
<b>Género</b>			<b>Uso del e-gov</b>		
Femenino	302	45,41%	Muy poco	132	19,85%
Masculino	363	54,58%	Poco	253	38,05%
<b>Estado civil</b>			Regular	194	29,17%
Casado (a)	413	60,76%	Bastante	86	12,93%
Soltero (a)	210	30,85%	<b>Sector Laboral</b>		
Viudo (a)	19	2,85%	Sector público	53	7,97%
Separado (a)	38	5,54%	Sector privado	251	37,74%
<b>Nivel Educativo</b>			Jubilado	41	6,17%
Ed. Básica incompleta	0	0,0%	Desempleado	132	19,85%
Ed. Básica completa	12	1,80%	Independiente	188	28,27%
Ed. Media incompleta	98	14,74%			
Ed. Media completa	281	42,26%	<b>Ingreso promedio</b>	405.350	
Técnico incompleto	45	6,77%	<b>PC en el hogar</b>	1,08	
Técnico completo	92	13,83%	<b>Tamaño del Hogar</b>	3,66	
Univ. Incompleto	53	7,97%	<b>Edad promedio</b>	44,12	
Univ. Completo	84	12,63%			

\* Es esperable que algunos datos no sean certeros, por ejemplo, la subjetividad del encuestado para referirse al uso del gobierno digital o el ingreso reportado.

**Fuente:** Elaboración propia

De manera posterior, resulta de interés determinar cuáles son las variables que más explican el uso de los servicios disponibles que tienen los municipios en sus páginas. A modo de ejemplo, si sabemos que el ingreso depende fuertemente del nivel educativo, surge la pregunta de saber cuál de esas dos variables es más importante en explicar el uso de los servicios digitales. Asimismo, se debe tener cuidado al incluir ambas en el mismo modelo ya que se corre el riesgo de obtener endogeneidad dado que es conocida la relación entre el nivel educativo y los ingresos. Otra variable que interesa analizar para ver su repercusión en el uso de gobierno local digital es el género, es decir, revisar si son las mujeres o los hombres quienes tienen más probabilidad de acceder a este tipo de servicios y en qué grado o nivel lo utilizan, o también, si en el caso de la variable trabajo, son los funcionarios del sector privado o del sector público quienes usan más las plataformas digitales (estos últimos podrían tender a conocer mejor los servicios y a hacer más uso de ellos). Como se observó en la tabla No. 12, los encuestados tienden a usar menos los servicios municipales digitales, pero de acuerdo con los datos recogidos, ello no depende directamente de la

tenencia/no tenencia de computadores en el hogar o del acceso a internet. Entonces ¿el nivel de uso de plataformas digitales municipales será consecuencia de algo cultural, desconfianza o desconocimiento en los servicios de la página web? Si aislamos el efecto del ingreso (e.g., se selecciona un mismo nivel socioeconómico) en conjunto con la edad (i.e., a misma edad), ¿existirían mayores probabilidades de que los hombres o las mujeres usen los servicios? ¿podría la barrera de uso del gobierno electrónico disminuir por la presencia de un integrante familiar que estudia? ¿por el uso cotidiano de redes sociales? Como se indicó previamente, se comenzará intentando responder a esas interrogantes inicialmente con un modelo logístico binario<sup>15</sup>. En consecuencia, supondremos que cuando la variable  $Y = 1$  la persona reporta un uso favorable del gobierno digital local, mientras que  $Y = 0$  indica que la persona utiliza poco los servicios de la página del municipio.

**Tabla No. 13: Resultados modelo logístico binario**

Variable	$\beta$	IC 95% inferior	Exp( $\beta$ )	IC 95% superior
Constante	-1,81 (0,031)	0,118	0,164	0,198
Desempleado	0,305 (0,028)	0,977	1,357	1,274
Sector Público	-0,022 (0,026)	0,894	0,978	1,013
Sector Privado	1,231 (0,021)	1,641	3,425	1,735
Años Estudio (años)	0,336 (0,025)	1,494	1,399	1,601
Estudiante en casa	1,281 (0,04)	3,512	3,600	3,817
Hombre	0,033 (0,02)	0,937	1,034	0,997
Edad (años)	-0,067 (0,023)	1,269	0,935	1,282
Pc hogar	0,583 (0,001)	1,233	1,791	1,312

$R^2 = 0,432$  (Cox & Snell),  $0,581$  (Nagelkerke)

**Fuente:** Elaboración propia

Para realizar la interpretación, se debe tener claridad respecto de que los signos del estimador  $\hat{\beta}$  muestran el sentido de la variable.<sup>16</sup> Con esto queremos decir que cuando los estimadores son positivos, implica que un aumento en la variable produce un impacto positivo en la probabilidad de usar los servicios del gobierno digital, mientras que cuando el estimador tiene signo negativo, implica que al aumentar la variable se genera una disminución en la probabilidad de usar el servicio digital. En el caso del *odds ratio*, cuando el  $\exp(\hat{\beta})$  es mayor de 1 señala que un aumento de la variable independiente aumenta los *odds* de que ocurra el evento (es decir, la variable dependiente). Cuando el  $\exp(\hat{\beta})$  es menor de 1 indica que un aumento de la variable independiente reduce la chance de que ocurra el evento. Los resultados de la tabla No. 13 revelan que desempeñarse en el sector público o tener una edad mayor reduce la probabilidad del uso de servicios digitales, mientras que pertenecer a un determinado quintil, tener un estudiante en casa o trabajar en el sector privado aumenta la

<sup>15</sup> Dado que la encuesta registraba en uso de gobierno electrónico una respuesta ordinal de cuatro categorías, para este caso, la variable se transformó a una binaria. Para ello, se consideró que la respuesta “Muy poco” y “Poco” corresponderían al no uso de plataformas digitales, mientras que “Regular” y “Bastante” serían vinculadas al uso.

<sup>16</sup> Para saber si las variables independientes están relacionadas con la variable dependiente se calculan primero los coeficientes  $\beta$  que son los logit. Otra manera de expresar los logit o coeficientes  $\beta$  es mediante los *odds ratios*, y para ello se eleva al número exponencial “e” (que es  $\sim 2,71$ ) a los logit o coeficiente  $\beta$ . Por ejemplo, si un coeficiente  $\beta$  es 0,5, para calcular el exponencial de  $\beta$ , se debería hacer calcular el número *e* elevado a 0,5, es decir,  $e^{0,5}$ . Esto permite estandarizar las escalas de medición de las variables.

probabilidad. El estado laboral desempleado también tiene un resultado positivo, de lo que se podría colegir que existe alguna relación entre el desempleo y el uso de servicios digitales (i.e., la búsqueda de trabajo en plataformas digitales).

En cuanto a la interpretación de la magnitud del cambio en la probabilidad de usar los servicios de internet al modificar una variable (por ejemplo, determinada condición socioeconómica) se puede hacer estableciendo un escenario base especificando las categorías de las variables como también se pueden analizar las probabilidades marginales por cada estimador o variable. En el caso del escenario base del modelo logístico binario, se considera un caso promedio en Chile con la siguiente selección de variables: 12 años de estudios (i.e., nivel educacional correspondiente a cuarto medio completo), sector público, mujer, 38 años, sin estudiantes en el hogar, presencia de computador en el hogar. Bajo este escenario, la probabilidad obtenida de usar los servicios digitales del municipio es de 55,90% para el modelo binario (es importante mencionar que se quitaron algunas variables que reducían la probabilidad y que complejizaban el modelo).

Ahora bien, cuando en este modelo se busca analizar o interpretar las probabilidades marginales de cada variable, lo que corresponde revisar es la modificación única de la variable estudiada, mientras las otras se mantienen o se suponen constantes. A efectos de mostrar los resultados de manera ordenada, las variables se muestran en dos grupos según su naturaleza continua o nominal (binaria).

**Tabla No. 14: Variables binarias**

Variable	Cambio Probabilidad uso GEL
Ed. Media (12 años)	53,70%
Desempleado	39,83%
Estudiante en casa	26,13%
Computador en hogar	14,46%
Hombre	0,81%
Sector Público	-0,54%

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla No. 14 se puede observar el efecto marginal de las variables nominales, por ejemplo, el hecho de tener 12 años de educación o estar desempleado son las variables que expresan un mayor cambio de probabilidades (para las variables binarias), seguido de tener un integrante de la familia que estudie en colegio o universidad (incluida como proxy para tener cercanía con redes sociales) y la presencia de al menos un computador en el hogar, son las variables que más aumentan la probabilidad de utilizar los servicios municipales digitales. Otros efectos menores se producen al ser mujer y el hecho de desempeñarse en el sector público (disminuye probabilidad). Como se señaló anteriormente, el signo aritmético expresa si el cambio aumenta la probabilidad de usar

servicios digitales (positivo) o si disminuye la probabilidad de usar las plataformas municipales (negativo). Para el caso de las variables continuas y que son estadísticamente significantes, la tabla No. 15 muestra los resultados para el caso de años de estudio (se transformó la variable educación) y los años de los encuestados. Se observa que un aumento de la variable continua produce distintos cambios de probabilidad. A modo de ejemplo, un incremento de categoría de educación (en años) produce un aumento de un 3,95% en la probabilidad de usar plataformas municipales.

**Tabla No. 15: Variables continuas**

Variable	Cambio Probabilidad uso GEL
Educación	3,95%
Edad (años)	-5,46%

Fuente: Elaboración propia

Si bien estos ejemplos nos permiten tener una idea del cambio de probabilidad del uso de servicios digitales, no nos permite determinar o saber qué variable es la que más impacta en la probabilidad de uso del gobierno digital municipal, dado que las variables binarias no se pueden comparar con las variables continuas. Para comparar qué variable contribuye más a explicar el modelo general, usamos el estadístico Wald, un estadístico ideal para modelos *Logit* y que tiene distribución Chi-Cuadrado. En definitiva, mientras mayor sea el valor de Wald para la variable, mayor es la contribución de esta variable para explicar el modelo. En la tabla No. 16 se expresa el valor del estadístico Wald para algunas variables seleccionadas y su porcentaje de contribución respecto a la suma de todos los estadísticos Wald. Solo se incluyen algunas variables.

**Tabla No. 16: Estadístico Wald**

Variable	Wald	Contribución
Educación (años)	21353,5	31,31%
Edad (años)	16223,3	23,79%
Desempleado	15489,7	22,71%
Estudiante en casa	7669,3	11,24%
Computador en hogar	5417,8	7,94%
Acceso a internet	1827,4	2,68%
Hombre	150,8	0,22%
Sector Público	75,9	0,11%

Fuente: Elaboración propia

De esta forma, se concluye que las variables que más afectan la probabilidad de usar servicios digitales es la educación, los años de la persona, seguido por estar en una situación laboral de desempleado, tener un estudiante en la casa y poseer un computador. Otros factores o variables afectan levemente (prácticamente nulo) a la probabilidad de usar plataformas digitales (algunas variables se omitieron por tener baja relevancia estadística u *odd ratio* muy pequeño). Ahora, realizando un modelo logístico ordinal en donde los niveles de respuesta son 4 diferentes, ordenados jerárquicamente (como una respuesta tipo Likert), podemos revisar interesantes resultados en la tabla No. 17.

**Tabla No. 17: Resultados Ordered Logit**

	$\hat{\beta}$	S.Dev.	Wald	gl.	Sig.	Intervalo de confianza 95%		
						Límite inferior	Límite superior	
Umbral	[EGOV = 1]	-,175	,609	,082	1	,774	-1,368	1,018
	[EGOV = 2]	1,225	,611	4,024	1	,005	,028	2,422
	[EGOV = 3]	2,446	,616	15,766	1	,010	1,239	3,654
	NSE	,015	,088	,030	1	,462	-,157	,187
	Ingreso	,000	0,000	,012	1	,915	-6,250E-007	5,601E-007
	Uso Internet	,376	,009	,053	1	,033	-,173	,136
	Edad (años)	,677	,049	,019	1	,031	-,090	,103
	[Trabajo=1]	,653	,028	2,326	1	,011	,486	1,493
	[Trabajo =2]	,410	,023	1,381	1	,023	,332	,925
	[Trabajo =3]	-,853	,023	2,690	1	,041	-,935	-,352
	[Trabajo =4]	-,571	,062	1,528	1	,046	-,634	-,125
[Trabajo =5]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.	
Ubicación	[PC_Hogar=1]	,833	,060	3,697	1	,024	,647	,880
	[PC_Hogar=0]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[Acceso Internet=1]	,198	,171	,325	1	,168	-,238	,434
	[Acceso Internet=0]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[Redes =1]	,048	,149	,105	1	,246	-,341	,244
	[Redes =0]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[Educación=1]	-,449	,204	4,844	1	,028	,049	,849
	[Educación =2]	,0282	,210	1,793	1	,011	-,131	,694
	[Educación =3]	,821	,265	,696	1	,404	-,298	,740
	[Educación =4]	,361	,300	1,445	1	,229	-,228	,949
[Educación =5]	,087	,264	,108	1	,742	-,431	,604	
[Educación =6]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.	

Función de vínculo: Logit.

Fuente: Elaboración propia

Los resultados preliminares de las estadísticas descriptivas y el *logit* binario revelan que el nivel educacional y el sector ocupacional son potenciales determinantes o indicadores del nivel de uso del gobierno digital. Específicamente, se tenía la información de que estar desempleado tenía un aporte importante en el uso del *egov*, y no así, trabajar en el sector público. Algunos estudios anteriores (Stager et al, 2015) han encontrado que el nivel educacional es un indicador significativo, lo que es consistente con los resultados de este estudio. Los resultados de este estudio también son consistentes con otros resultados que se han encontrado en trabajos anteriores (Celik, 2015), en donde *pc* en el hogar era un factor estadísticamente significativo.

Según los resultados de la estimación, el sector privado utiliza más el gobierno digital que las personas que se desempeñan en el sector público. Lo anterior deberá ser revisado y estudiado puesto que se esperaba que las personas que se desempeñan en el sector público conozcan de mejor manera los procesos administrativos, o por lo mismo, le podrían tener menor confianza a las plataformas digitales y prefieran el trato presencial.

Los coeficientes de corte/umbral de la tabla No. 17 no suelen interpretarse individualmente. Simplemente representan las intercepciones, específicamente el punto (en términos de un *logit*) donde las personas podrían ser predichas en las categorías ordinales superiores. El etiquetado puede parecer extraño, pero cabe precisar que las probabilidades de ser nivel 3 o inferior ( $EGOV = 3$ ) es sólo el complemento de las probabilidades de ser el nivel 4; y así, las probabilidades de ser nivel 2 o inferior ( $EGOV = 2$ ) son sólo el complemento de las probabilidades de ser nivel 3 o superior.

El modelo ordinal confirma que hay efectos sistemáticos en el uso de plataformas digitales relacionado con la situación laboral, acceso a internet, computador en el hogar y con el uso de internet. En relación con esta última variable, el coeficiente es 0,376. Tomamos el exponente de este coeficiente para obtener el OR:  $\exp(0,376) = 1,456$  lo que indica que las probabilidades de utilizar más el gobierno digital aumentan en 1.45 por cada unidad de incremento en la puntuación uso de internet. A la inversa, podríamos decir que las probabilidades de utilizar un nivel más alto aumentan en  $(1 / 1.45) = 0.68$  para el cambio de unidad en la puntuación de internet. El *odd ratio* para personas que usan el internet preferentemente para cosas de educación (6 = uso de internet vinculado a educación) es  $\exp(1.45 * 6) = 8.73$ . Los ciudadanos que utilizan el internet sólo con fines de comunicación y entretenimiento tienen un 2.91, y un 4.36 chances como probabilidad de aumentar su nivel de uso de gobierno electrónico comparado con las probabilidades para una persona que utilizar el internet para revisar información (1,45).

La tabla No. 17, también muestra que existe una fuerte asociación entre situación laboral y uso de gobierno digital, incluso después de que uso del internet haya sido controlada. Podemos ver coeficientes significativos y negativos para las personas que se encuentran trabajando en el sector público y que están jubilados.

Una vez más tomando el exponente de los *logit* dará el *odd ratio*, por ejemplo, las probabilidades de las personas que se desempeñan en el sector público (categoría = 3) que son  $\exp(-.853) = 0.43$  respecto de las probabilidades de las personas independientes (es decir, la categoría base tiene mayor chance). A la inversa, hay un coeficiente positivo significativo para las personas que trabajan en el sector privado (.410) que indica que tienen  $\exp(.410) = 1.51$  más probabilidades-chances que las personas independientes (categoría de corte) para utilizar un nivel más alto de gobierno digital, incluso después de controlar el uso de internet. Lo mismo ocurre con las personas que se encuentran desempleadas (.653) que presentan  $\exp(.653) = 1.92$  más chances que las personas independientes.

Además de analizar los efectos de cada variable explicativa en el modelo, necesitamos determinar si el modelo mejora nuestra capacidad para predecir el resultado. Lo anterior lo hacemos comparando un modelo sin ninguna variable explicativa (denominado también como el modelo de base o sólo con intercepción  $\alpha$ ) con el modelo con todas las variables explicativas (lo denominamos el modelo final). Comparamos el modelo final con la línea de base para ver si ha mejorado significativamente el ajuste a los datos. El estadístico significativo del chi-cuadrado ( $p < .05$ ) indica que el modelo final da una mejora significativa sobre el modelo del intercepto-solo de la línea de base. Esto le dice que el modelo da mejores predicciones que si acaba de adivinar sobre la base de las probabilidades marginales para las categorías de resultados. En el caso de este modelo, la tabla No. 18 muestra un buen ajuste. También es importante prestar atención a la bondad de ajuste del modelo, y si las estadísticas están destinadas a probar si los datos observados son consistentes con el modelo ajustado. Generalmente se parte de la hipótesis nula de que el ajuste es bueno. Por tanto, si no rechazamos esta hipótesis (es decir, si el valor de  $p$  es grande), luego se concluye que los datos y las predicciones del modelo son similares y que se ha estimado un buen modelo.

Como se debe recordar, en las regresiones lineales, el coeficiente de terminación  $R^2$  resume la proporción de varianza en el resultado que puede ser explicada por las variables explicativas, lo que implica que con mayores valores de  $R^2$ , más se puede explicar la variación. En cambio, para los modelos de regresión logística y ordinal no es posible calcular el mismo estadístico, de manera que se calculan tres aproximaciones. Lo que constituye un "buen" valor  $R^2$  depende de la naturaleza del resultado y de las variables explicativas. Aquí, los valores pseudo  $R^2$  (por ejemplo, Nagelkerke = 29,6%) indican que las variables explicativas explican una proporción relativamente media de la variación entre los ciudadanos en el uso del GEL. Esto es exactamente lo que esperábamos porque hay numerosas características de estudiantes, familias y variables que impactan en el uso de plataformas digitales, muchas de las cuales serán predictores de logros mucho más importantes que cualquier asociación simple con una variable. El  $R^2$  bajo-medio indica que el modelo ajusta bien, pero que puede haber variables que sea necesario revisar su inclusión u omisión de aquellas que no fueron contempladas en la encuesta o que no fueron bien elaboradas como el nivel socioeconómico.

**Tabla No. 18: Ajustes del modelo *Ordered Logit***

Información sobre el ajuste de los modelos

Modelo	-2 log de la verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo $\alpha$	1802,607			
Final	1792,419	10,188	16	,032

Bondad de ajuste

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	1979,984	1958	,359
Desviación	1786,874	1958	,308

Pseudo R-cuadrado

Cox y Snell	0,235
Nagelkerke	0,296
McFadden	0,166

Prueba de líneas paralelas

Modelo	-2 log de la verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Hipótesis nula	1792,419			
General	1770,189	22,230	32	,901

**Fuente:** Elaboración propia

En general, tanto el modelo logístico binario como el modelo logístico ordinal presentan importantes resultados en torno al uso del gobierno digital local. Los resultados revelan que hay variables que influyen más en su uso, como por ejemplo, la situación laboral de las personas o el lugar donde se desempeñan, los años de educación y el uso que se le entregue al internet. Asimismo, es importante señalar que uno de los problemas que se presentaron en el estudio fue la elaboración de variables que manifestaran el nivel socioeconómico de las personas ya que las personas no siempre conocen los ingresos de las familias y no se sabe si entregan valores certeros, de hecho, esa fue la razón del porque no fueron incluidas en el análisis porque fueron estadísticamente insignificantes y con estimadores con poca interpretación. Esto se considera que no debiese ser así, ya que el ingreso es un factor importante en muchos estudios sobre desigualdad de acceso a internet. Las estimaciones que se han realizado en este estudio son una aproximación a lo que se espera que se debería realizar sobre el gobierno electrónico en Chile, ya que es importante contar con una mayor población (i.e., mayor cantidad de encuestados) para poder hacer proyecciones y generar insumos para la toma de decisiones en el sector municipal o a nivel central. Además, el presente estudio no contempló análisis de violación de algunos supuestos como colinealidad entre variables, ya que las faltas de datos podrían generar que el modelo entero tuviera problemas, dado que hay variables explicativas que tienen un correlato como acceso a internet, edad, situación laboral, ingresos, entre otras.

## Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos en los modelos de regresión logística binaria y ordinal, se realizan una serie de sugerencias que podrían ser de utilidad para eventuales políticas públicas en la materia:

- Años de escolaridad o estudios: los resultados muestran que la población sin estudios medios (haber terminado 12 años de educación primaria-secundaria) y/o técnico-profesionales es propensa a no usar internet. Ambos modelos dan información de que la educación es una importante variable al momento de usar las plataformas digitales, lo que puede tener un correlato con el uso de internet y su conocimiento más allá de buscar información. Asimismo, mayores niveles de educación podrían significar que las personas estén más vinculadas con trabajos que precisen del uso de las tecnologías de la información. En Chile se han implementado políticas públicas que vinculan el uso de las tecnologías de la información con la educación, o la educación sobre el acceso al internet (e.g., “Me conecto aprendiendo”, “Me conecto para Aprender”; “Yo elijo mi PC”, Programa “Enlaces”, entre otros). Hay casos exitosos que demuestran que la inclusión de la enseñanza de internet en colegios, el uso de tecnologías de información e incluso la programación tienen resultados asombrosos. Se puede mencionar el desarrollo digital obtenido por Estonia que cuenta con un ID electrónico donde las personas pueden hacer casi todo con una cuenta por internet. Dicho país decidió en la década de los 90 proporcionar computadores a todas las escuelas para que tuvieran acceso a internet. Si bien en Chile esto tendría una serie de dificultades tanto por los robos o descuidos que se pueden generar en escuelas como por los recursos necesarios para que todos los establecimientos educacionales tuvieran computadores, se considera que el país ha avanzado en esta materia.

- Edad de la persona: resulta intuitivo pensar que la población adulta está en desventaja frente a las nuevas tecnologías y que se requiere atender especialmente a las personas mayores o adultos mayores, que difícilmente cambiarán la forma de hacer las cosas. Las personas más jóvenes utilizan en mayor medida las plataformas digitales y pueden tener ventajas en tiempos de transacción. Con el factor edad se presenta una de las mayores desigualdades ya que las personas más jóvenes ahorran costos tanto monetarios como temporales al momento de realizar transacciones o de buscar información, mientras que los adultos siguen usando atención presencial, perdiendo el tiempo incluso para ir a preguntar y luego para hacer un trámite. Pareciera que la forma de reducir esta desigualdad etérea sería mediante programas dirigidos a la población mayor con aprendizaje de computación, aunque habría que capacitar en el acceso y uso de internet, lo que resulta costoso. Se podría proponer que el Servicio Nacional de Adultos Mayores (SENAMA) trabaje junto con algunos municipios en planes pilotos en donde los adultos mayores participen de planes de navegación por internet, ya que actualmente existe muchos programas que enseñan o actualizan conocimientos en ofimática. Estos programas deberían ser gratuitos y ofrecerse en el municipio, enseñándole a los adultos mayores puntualmente cosas que les podrían ser beneficiosas como búsquedas puntuales.

- El acercamiento a la tecnología y al internet en un hogar es mayor si se tiene a un estudiante (puntualmente en educación secundaria o terciaria) como parte de la familia o si se cuenta al menos con un computador. Estas variables han sido empleadas en estudios anteriores, ya que presuponen que los computadores en los hogares facilitarían el uso del internet y por tanto, el uso de plataformas digitales; asimismo, la presencia de un niño o joven en el hogar facilitaría el acercamiento de la tecnología a los adultos y adultos mayores, favoreciendo la brecha generada por la edad en la desigualdad digital. Por consiguiente, sería prudente revisar (sea con datos del Censo u otras encuestas) en cuantos hogares solo viven personas mayores o sin presencia de niños o jóvenes, en cualquier estamento socioeconómico, de modo de implantar políticas que estén orientadas a ayudar a este tipo de hogares ofreciéndoles cursos en los municipios ya sea forma presencial o telefónica.

- Nivel Socioeconómico: el estudio contempló la recolección de datos de ingresos del encuestado y de su pareja y familia, para poder calcular el nivel socioeconómico (quintil) de la persona, pero se decidió no proceder con los resultados estimados por considerarse no importantes. Esta variable es de suma importancia ya que guarda relación con varias posibilidades tanto del adulto como de su familia. Intuitivamente se puede pensar que la disposición de pago de las familias permite el acceso a internet, mejoras en la educación y mayor confianza en la tecnología, permite tener un computador donde puedan ingresar a investigar o realizar transacciones entre otras cosas asociadas al uso de plataformas digitales. Lógicamente no todas las personas cuentan con un computador, con acceso a internet (sea del computador o del dispositivo móvil), lo que mina sus posibilidades de conocer servicios digitales o confiar en ellos si nunca los han utilizado.

Por último, es importante destacar que este estudio tiene algunas limitaciones, entre ellas el hecho de que consideraron solamente atributos demográficos y se trabajó con un determinado año. Como se indicó anteriormente, un gran número de estudios anteriores consideraron específicamente más de un año corriente para poder hacer comparaciones, lo que sería una desventaja de esta investigación. Asimismo, los datos fueron recogidos durante un periodo electoral, lo que podría afectar la respuesta de las personas. Por último, a nivel estadístico, la mayor limitante del estudio se encuentra en los análisis de la endogeneidad del modelo y de la muestra pequeña que se empleó para realizar los modelos.

## Recomendaciones

El gobierno de Michelle Bachelet ha efectuado un cambio importante en materia de gobierno digital local en Chile ya que con la Agenda Digital 2020 se reconoce la importancia de mejorar el gobierno digital fuera del marco del gobierno central, que se encuentra mucho más desarrollado (e.g., plataformas de transparencia, Servicio de Impuestos Internos, Registro Civil, ChileCompra, SIGFE, entre otros). La importancia de este instrumento radica en el apoyo político manifestado mediante un documento que lo hace visible y a través del reconocimiento como línea de acción estatal con una meta asociada. En concreto, así como el presidente Ricardo Lagos con el Instructivo No. 905, la primera administración Bachelet con la Estrategia Digital 2008-2010 y el presidente Sebastián Piñera con la creación de la UMGD, generaron un cambio institucional trascendental en materia de gobierno digital, la Agenda Digital 2020 es un elemento de suma relevancia para el desarrollo futuro que se realice en los municipios, ya que hasta el 2017 el programa Municipios Digitales sólo consiste en capacitaciones a funcionarios municipales y a proporcionar herramientas digitales a través de la plataforma SIMPLE. De hecho, el presente estudio analizó el impacto y la importancia relativa que ha tenido el programa Municipios Digitales en el período 2014-2016 en el desarrollo de plataformas o servicios digitales, y encontró que la ausencia del programa en formularios estratégicos de SEGPRES o el bajo presupuesto asignado a la UMGD sólo hacían ver la poca relevancia que tenía para el gobierno esta materia. Por lo que se espera que la Agenda Digital 2020 sea un elemento favorable para que los programas y proyectos de la UMGD tomen mayor relevancia y se logren coordinar mayores trabajos con los municipios, como también que se comience a desarrollar algún programa o proyecto desde la demanda, es decir, dirigido hacia los usuarios. En esta línea:

(i) Parece fundamental que las 60 medidas que se impulsaron en la Agenda Digital 2020 se vayan modificando con el tiempo o que se considere la inclusión de nuevas medidas, como también, se establezca una nueva Estrategia Digital o una nueva Agenda. Es necesario que las medidas se encuentren respaldadas políticamente, porque de lo contrario carecen de sustento y de un propósito fuera de todo marco. En ese sentido ¿cuál sería el propósito de un programa que no es mencionado o que no forma prioridad de un ministerio?

(ii) Es pertinente elaborar un programa dirigido a la demanda de servicios digitales, lo que implica enfocarse en las razones que explican el uso presencial de los servicios municipales. ¿Por qué cuando las personas podrían ahorrar tiempo y recursos haciéndolo de manera digital siguen asistiendo a la atención presencial? Dado que el programa de Municipios Digitales está dirigido a los municipios, podría estar aumentando la brecha digital entre los ciudadanos, ya que el estudio muestra que hay variables que explican el uso del gobierno digital que varían según la naturaleza socioeconómica de la comuna, por tanto, si no cambia la situación de las personas, no estarían usando los servicios que están disponibles para ellos, mientras que las personas más propensas a utilizar estos servicios se ven favorecidos

(iii) Fortalecer en los municipios la idea de desarrollar servicios en línea que estén asociados a la interacción con los ciudadanos a través de foros o de atenciones digitales. Para ello, se podrían entregar mayores recursos desde la SUBDERE a los municipios con menores posibilidades de integrar este tipo de servicios (bajo las mismas categorías de la SUBDERE).

(iv) Potenciar el gobierno digital a nivel nacional con especial énfasis en los municipios. Si bien Chile se ha mantenido en puestos de liderazgo en la región ALC durante los últimos 16 años (de acuerdo con UNDESA), debe preocupar la caída del ranking mundial en el 2016. Esto podría significar un descuido del país o falta de políticas públicas en el área, como también un avance o desarrollo superior por parte de otros países del mundo. Con todo, esta posición del ranking de Naciones Unidas debería ser un estimulante para que el gobierno del período 2018-2022 elabore mayores políticas de gobierno digital tanto a nivel central como local, y en este último caso, ya sea asignando mayores recursos en proyectos de inversión o revisando el conjunto de servicios digitales que se prestan a la ciudadanía.

(v) Mejorar la interfaz de las páginas web de los municipios podría ser un elemento favorable para que las personas que no tienen mucha cercanía con el internet o transacciones electrónicas puedan acercarse más. Los datos recogidos muestran que algunas personas tienen acceso a internet, pero que lo usan básicamente para entretenimiento e información. Por tanto, se debería buscar implementar alguna política que esté dirigida a mejorar la confianza en los servicios y plataformas digitales. Por ejemplo, ¿Cómo el Registro Civil y el Servicio de Impuestos Internos lograron que la ciudadanía tuviera confianza y comenzara a utilizar las plataformas digitales de manera masiva?

## Bibliografía

Borooah, V.K. (2002). Logit and probit: Ordered and multinomial models, Thousand Oaks, California: SAGE Publications.

Celik, A. & Kabakus, A. (2015). Do E-Government Services Make Life Easier? Analyzing Demographic Indicators of Turkish Citizens E-Government Perception Using Ordered Response Models. *Meditarranean Journal Of Social Sciences*. Vol. 6 No. 1, pp. 185-194.

Carter L and Belanger F. (2004). 'The influence of perceived characteristics of innovating on egovernment adoption'. *Electronic Journal of e-Government*, 2 (1): 11-20.

Coursey, David. (2005). E-Government: Trends, Benefits, and Challenges. In *The Municipal Year Book 2005*, 14–21. Washington, DC: International City/County Management Association.

Coursey, D., & Norris, D. F. (2008). Models of e-government: Are they correct? An empirical assessment. *Public Administration Review*. Vol. 68, N° 3, pp. 523-536.

Estevez, J. (2005) Análisis del desarrollo del Gobierno Electrónico Municipal en España. IE Business School Working Paper, disponible en [http://latienda.ie.edu/working\\_papers\\_economia/WPE05-32.pdf](http://latienda.ie.edu/working_papers_economia/WPE05-32.pdf); consultado el 15 de Octubre de 2016.

Fountain, Jane E. (2001). *Building the Virtual State: Information Technology and Institutional Change*. Washington, DC: Brookings Institution Press

Fuentealba, R. & Madariaga, M J. (2010). Índice de Gobierno Electrónico Municipal 2010. Documento de Trabajo, No. 46. Instituto Chileno de Estudios Municipales, Universidad Autónoma de Chile.

Gallego-Álvarez, I., Rodríguez-Domínguez, L. & García-Sánchez, I.M. (2010). Are determining factors of municipal E-government common to a worldwide municipal view? An intra-country comparison. *Government Information Quarterly*, Vol. 27 No. 4, pp. 423-430.

Gallego-Álvarez, I., Rodríguez-Domínguez, L. & García-Sánchez, I.M. (2011). Determining factors of e-government development: A worldwide national approach. *International Public Management Journal*, Vol. 14 No. 2, pp. 218-248.

García, J. (2014). Gobierno Abierto: transparencia, participación y colaboración en las administraciones públicas, *Revista INNOVAR*, Vol. 24, N° 54, pp. 75-88.

Gauld, R., & Goldfinch, S. (2006). *Dangerous enthusiasms: e-government, computer failure and information system development*. Dunedin Otago University Press.

Goldfinch, S. (2007), Pessimism, computer failure, and information systems development in the public sector. *Public Administration Review*, Vol. 67, N° 5, pp. 917-929.

Gutiérrez, P., Sepúlveda M.A., & Vásquez, A. (2006) *Gobierno Electrónico en Chile 2000-2005: Estado del Arte II. Proyecto de Reforma y Modernización del Estado*, Ministerio Secretaría General de la Presidencia (SEGPRES).

Heeks, R., & Bailur, S. (2007). Analyzing e-government research: Perspective, philosophies, theories, methods, and practice, *Government Information Quarterly*. Vol. 24, N° 2, pp. 243-265

Jung, M., & Carstens, R. (2015) *User Guide for the International Database 2013, International Computer and Information Literacy Study*, International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

Kim, Ch. K. (2007) A cross-national analysis of global e-government. *Public Organization Review*, Vol. 7, N° 7, pp. 317-329.

Kolsaker, A., & Lee-Kelley, L. (2008). Citizens attitudes towards e-government and e-governance: A UK study. *International Journal of Public Sector Management*. Vol. 21, N° 7, pp. 723-738.

Naser, A., Concha, G. (2011) *El gobierno electrónico en la gestión pública*. Serie Gestión Pública N° 73, CEPAL, Naciones Unidas.

Ormeño Campos, H. (2011). *Gobierno electrónico: una explicación a sus diferentes grados de desarrollo en las comunas de Chile en Gobierno Electrónico Municipal*. Instituto Chileno de Estudios Municipales, Universidad Autónoma de Chile, pp. 115-136.

Osman, I.H., Anouze, A.L., Irani, Z., Al-Ayoubi, B., Lee, H., Balc, A., Medeni, T.D., & Weerakkody, V. (2014). COBRA framework to evaluate e-government services: A citizen-centric perspective. *Government Information Quarterly*, 31(2), 243-256.

Ramirez-Alujas, A. (2001) Modernización de la gestión Pública. El caso chileno (1994-2000). Estudio de caso No. 58. Magister en gestión y Políticas Públicas, Departamento de Ingeniería Industria, Universidad de Chile.

Rivera, E. (2006). Concepto y problemas de la construcción del gobierno electrónico. *Gestión y Política Pública*, XV (2), 259-305.

Reddick, C. (2005). Citizen-initiated contacts with government: Comparing phones and websites. *Journal of e-government*. Vol. 2, N 1, pp. 27-53.

Siau, K., & Long, Y. (2005) Synthesizing e-government stage models-a meta synthesis based on meta ethnography approach. *Journal of Industrial Management & Data systems*, Vol. 105, N 4, pp. 443-458.

Stger Koller, M. & Núñez Tissinetti, J. (2015) Uso de internet en Chile: la otra brecha que nos divide. Centro de Estudios Digitales, Fundación País Digital. Santiago de Chile.

Tolbert, C. & Mossberger, K, (2006). The effects of E-Government on Trust and Confidence in Government. *Public Administration Review*. Vol. 66 No. 3, pp. 354-369.

Tolbert.C.J., Mossberger, K., & Mcneal, R. (2008) Institutions policy and e-government in the American States *Public Administration Review*, Vol. 68, N 3, pp. 549-563.

Verdegem, P., & Verleye, G. (2009). User-centered e-government in practice: A comprehensive model for measuring user satisfaction. *Government Information Quarterly*. Vol. 26, N 3, pp. 487-497.

Willis, S., & Tranter, B. (2006). Beyond the digital divide-internet diffusion and inequality in Australia. *Journal of Sociology*, Vol. 42, N 1, pp. 43-59.

## **Estudios Nacionales**

ALCALÁ (2015). Estudio de Evaluación del Nivel de Digitalización en Municipios. Consultoría realizada por licitación ID 617- 9-LP14, Unidad de Modernización y Gobierno Digital, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Chile.

AMABLE (2013) Estudio de Determinantes del uso de Trámites del Estado. Estudio encargado por la Unidad de Modernización y Gobierno Digital, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Chile.

GEMINES (2013) Estudio Sucursales ChileAtiende. Estudio encargado por la Unidad de Modernización y Gobierno Digital, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Chile.

DICTUC (2010) Estudio del nivel de digitalización de municipios 2010

Universidad Autónoma de Chile (2010) Índice de Gobierno Electrónico Municipal 2010

CETIUC (2008) Índice de Digitalización Municipal 2008, ¿Cómo llevar mi municipio a la era digital? Estrategia Digital.

CETIUC (2010) ¿Cuáles son los municipios más digitalizados? Estrategia Digital, Ministerio de Economía.

## **Referencias digitales**

Los desafíos de la Economía Digital, disponible en la página de Alejandro Barros: [http://www.alejandrobarrros.com/media/users/1/50369/files/4363/Economia\\_Digital\\_Revista\\_Mensaje\\_.pdf](http://www.alejandrobarrros.com/media/users/1/50369/files/4363/Economia_Digital_Revista_Mensaje_.pdf).

Estadísticas sobre uso de internet en América Latina 2016, disponible en <http://www.internetworldstats.com/stats15.htm>, Internet World Stats.

Diario La Tercera, resultados estudio F&K Consultores, publicado el 5 de julio del 2015, disponible en <http://www.latercera.com/noticia/brecha-digital-se-triplica-entre-hogares-mas-pobres-y-de-mayores-ingresos/>

## Referencias gubernamentales y de instituciones internacionales

Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (2007) Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico; aprobada por la IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado realizada en Santiago de Chile.

Gobierno de Chile, (1999) Chile: Hacia la sociedad de la información, Informe al Presidente de la República Eduardo Frei. Comisión Presidencial Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación.

Gobierno de Chile, (2001) Instructivo Presidencial N° 005 del 11.05.2001 que Imparte instrucciones para el desarrollo del Gobierno Electrónico. Presidente de la República Ricardo Lagos.

Gobierno de Chile (2002). Agenda Gobierno Electrónico 2002-2005, Ministerio Secretaria General de la Presidencia, Proyecto de Reforma y Modernización del Estado.

Gobierno de Chile (2010). Gasto en tecnologías de Información y Comunicación del Estado, Unidad de Modernización y Gobierno Electrónico del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Gobierno de Chile, (2012) Minuta de Agenda Impulso Competitivo: esfuerzo continuo por mejorar la competitividad de Chile, Oficina de Competitividad, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, disponible en <http://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2012/02/Nuevas-Medidas-Agenda-Impulso-Competitivo-feb-2012.pdf>

Gobierno de Chile (2013). Balance de Gestión Integral del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Dipres.

Gobierno de Chile (2014). Estimación de Ahorros Ciudadanos de la red ChileAtiende. Unidad de Modernización y Gobierno Electrónico del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Gobierno de Chile (2014). Balance de Gestión Integral del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Dipres.

Gobierno de Chile, (2015) Informe de metas, objetivos y cronograma de implementación Unidad de Modernización y Gobierno Electrónico, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Chile. Marzo de 2015.

Gobierno de Chile (2015). Balance de Gestión Integral del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Dipres.

Gobierno de Chile (2017). Agenda Digital 2020, disponible en <http://www.agendadigital.gob.cl/#/agenda/contenido#gob>

Secure Identity Alliance (2014) eServices in Estonia: a success story, disponible en <https://secureidentityalliance.org/public-resources/11-14-06-02-sia-estonia-visit-report/file>

United Nations Department of Economic and Social Affairs (2003). World Public Sector Report, E-Government at the Crossroads, United Nations. New York.

\_\_\_\_\_ (2004). E-government survey: Global E-government Readiness Report. Towards acces for opportunity, United Nations; New York.

\_\_\_\_\_ (2005). E-government survey: Global E-government Readiness Report. From E-government to E-inclusion, United Nations; New York.

\_\_\_\_\_ (2008). E-government survey: From e-government to connected governance, United Nations; New York.

\_\_\_\_\_ (2010). E-government survey: Leveraging E-government at a Time of Financial and Economic Crisis, United Nations; New York.

\_\_\_\_\_ (2012). E-government survey: E-government for the People, United Nations; New York.

\_\_\_\_\_ (2014). E-government survey: E-government for the future we want, United ations; New York.

\_\_\_\_\_ (2016). E-government survey: E-Government in Support of Sustainable Development , United Nations; New York.

## Anexos

### A. Selección de comunas para aplicación de encuestas

Para elegir las comunas donde se aplicaría el instrumento, en primera instancia se procedió a evaluar las provincias en la región metropolitana en la que se debería aplicar la encuesta para lograr mayor heterogeneidad. De esta manera, el primer criterio que se utilizó fue considerar las provincias más importantes respecto a la población de la región, obteniendo como resultado a Cordillera y Gran Santiago. Utilizando los datos de proyecciones de población del INE, se obtuvo que la población en 2016 la población de la región metropolitana era de 7.399.042 habitantes, estando situado el 75,16% en la provincia de Santiago y un 8,86% en la provincia de Cordillera. Si bien se debería contemplar la población mayor de 18 años, se ha decidido que como se tienen datos tan grandes, no genera un efecto en la muestra.

Provincia	Población	% del total
Chacabuco	234.667	3,17%
Cordillera	655.400	8,86%
Maipo	478.247	6,46%
Melipilla	176.769	2,39%
Santiago	5.561.258	75,16%
Talagante	292.701	3,96%
<b>Total general</b>	<b>7.399.042</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

Una vez seleccionadas las provincias, se tenía que analizar cuales comunas se debían escoger, para ello se emplearon varios criterios: tamaño de la población, tipología comunal SUBDERE, ubicación del municipio, entre otros. Por esta razón, de la provincia de Cordillera se decidió tomar a Puente Alto por su importancia a nivel población y a San José de Maipo por estar en nivel más bajo en las tipologías de la SUBDERE.

Comuna	Población	% del total
Pirque	22.403	3,42%
Puente Alto	617.914	94,28%
San José de Maipo	15.083	2,30%
<b>Total</b>	<b>655.400</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

En el caso de la provincia de Santiago, como son 32 comunas, el ejercicio era un poco más complejo, por lo que utilizó una separación por sector para escoger comunas por sectores. De esta manera, se escogieron las comunas aplicando los mismos criterios de relevancia por población, tipología comunal, importancia estratégica, ubicación del municipio, entre otras.

<b>Sectores</b>	<b>Comuna</b>	<b>Población</b>	<b>% del total</b>
Sector Centro	<b>Santiago</b>	<b>372.330</b>	<b>6,70%</b>
Sector Centro Sur	Lo Espejo	120.145	2,16%
	Pedro Aguirre Cerda	122.462	2,20%
	San Joaquín	104.588	1,88%
	<b>San Miguel</b>	<b>112.686</b>	<b>2,03%</b>
Sector Sur	<b>El Bosque</b>	<b>194.555</b>	<b>3,50%</b>
	La Cisterna	92.831	1,67%
	La Florida	389.392	7,00%
	La Granja	143.558	2,58%
	La Pintana	213.702	3,84%
	San Ramón	99.860	1,80%
Sector Norte	Conchalí	141.185	2,54%
	Independencia	84.354	1,52%
	Huechuraba	97.470	1,75%
	<b>Quilicura</b>	<b>216.857</b>	<b>3,90%</b>
	<b>Recoleta</b>	<b>169.372</b>	<b>3,05%</b>
	Renca	152.399	2,74%
Sector Norponiente	Cerro Navia	158.506	2,85%
	Lo Prado	113.146	2,03%
	Quinta Normal	115.592	2,08%
	<b>Pudahuel</b>	<b>235.629</b>	<b>4,24%</b>
Sector Poniente	Cerrillos	86.240	1,55%
	Estación Central	145.749	2,62%
	<b>Maipú</b>	<b>554.548</b>	<b>9,97%</b>
Sector Oriente	<b>Las Condes</b>	<b>285.140</b>	<b>5,13%</b>
	Lo Barnechea	106.187	1,91%
	<b>Providencia</b>	<b>149.165</b>	<b>2,68%</b>
	Vitacura	88.548	1,59%
Sector Suroriente	La Reina	101.614	1,83%
	<b>Macul</b>	<b>124.492</b>	<b>2,24%</b>
	Ñuñoa	225.109	4,05%
	Peñalolén	243.847	4,38%
Total		5.561.258	100%

Fuente: Elaboración propia

Una vez seleccionadas las comunas se debería establecer la cantidad de encuestas por comuna, por lo que se decidió efectuar ponderaciones según tamaño de población nuevamente. Primeramente, se ponderaron ambas provincias respecto del total de la población a la que se redujo la muestra (entre Gran Santiago y Cordillera suman 6.216.658 habitantes), es decir, 3.047.771 habitantes distribuidos en 12 comunas. De

esta manera, Cordillera representa el 20,8% y el Gran Santiago el 79,2%. En segundo lugar, se calcula la ponderación de la población comunal por sobre la seleccionada provincial. Por ejemplo, para la provincia de cordillera se obtiene un 97,6% para Puente Alto (617.914 habitantes sobre un total de 632.997) y un 2,4% para San José de Maipo (15.083 habitantes sobre un total de 632.997). Se debe aplicar el mismo criterio para las 10 comunas seleccionadas del Gran Santiago. Con estas ponderaciones es posible obtener la cantidad de encuestas por comunas para poder dar con el n muestral. La muestra contempla 665 personas repartidas en 12 comunas. Dado que la comuna de San José presentaba muy pocas personas, se decidió agregarle 12 personas y restarle dicha cantidad a Puente Alto.

Comuna	Población estimada 2016	Ponderación Provincial	Población por encuestar I	Ponderación comunal	Población por encuestar II
Puente Alto	617.914	20,8%	138	97,62%	135
San José	15.083		138	2,38%	3
El Bosque	194.555	79,2%	527	8,06%	42
Las Condes	285.140		527	11,81%	62
Macul	124.492		527	5,16%	27
Maipú	554.548		527	22,96%	121
Providencia	149.165		527	6,18%	33
Pudahuel	235.629		527	9,76%	51
Quilicura	216.857		527	8,98%	47
Recoleta	169.372		527	7,01%	37
San Miguel	112.686		527	4,67%	25
Santiago	372.330		527	15,42%	81

Fuente: Elaboración propia

Este ejercicio terminó con una muestra de 664 personas sobre la muestra estimada para la población con la fórmula que fue indicada en el apartado de la encuesta. Ese dato adicional se repartió aleatoriamente en las comunas, siendo Providencia la comuna escogida.

## B. Ranking Transparencia Región Metropolitana

Provincia	Comuna	Ranking Transparencia Activa	Puntaje Transparencia Activa 2015	Puntaje Transparencia Activa 2014
Chacabuco	Colina	11	96,79%	85,51%
Chacabuco	Lampa	176	66,84%	77,44%
Chacabuco	Tiltil	201	62,69%	49,18%
Cordillera	Pirque	113	77,44%	52,99%
Cordillera	Puente Alto	124	75,09%	68,28%
Cordillera	San José	85	81,72%	31,00%
Maipo	Buín	205	61,94%	63,93%
Maipo	Calera de Tango	326	29,01%	25,27%

Maipo	Paine	152	70,66%	34,11%
Maipo	San Bernardo	9	97,86%	94,51%
Melipilla	Alhué	331	27,59%	28,78%
Melipilla	Curacaví	72	83,65%	73,68%
Melipilla	María Pinto	229	56,61%	27,91%
Melipilla	Melipilla	145	71,77%	81,27%
Melipilla	San Pedro	292	40,38%	33,24%
Santiago	Cerrillos	93	81,80%	60,03%
Santiago	Cerro Navia	24	93,06%	89,74%
Santiago	Conchalí	125	74,86%	61,12%
Santiago	El Bosque	172	67,13%	63,68%
Santiago	Estación Central	183	65,40%	82,33%
Santiago	Huechuraba	148	71,06%	35,91%
Santiago	Independencia	38	89,04%	79,94%
Santiago	La Cisterna	95	80,97%	90,32%
Santiago	La Florida	138	72,71%	79,17%
Santiago	La Granja	54	85,62%	84,50%
Santiago	La Pintana	37	89,06%	88,68%
Santiago	La Reina	58	85,43%	90,92%
Santiago	Las Condes	57	85,46%	79,39%
Santiago	Lo Barnechea	42	87,76%	83,52%
Santiago	Lo Espejo	219	58,79%	69,33%
Santiago	Lo Prado	104	79,19%	79,07%
Santiago	Macul	34	90,15%	60,43%
Santiago	Maipú	30	91,36%	87,08%
Santiago	Ñuñoa	204	62,24%	42,93%
Santiago	PAC	14	96,55%	77,25%
Santiago	Peñalolén	8	97,95%	92,78%
Santiago	Providencia	3	99,41%	100,00%
Santiago	Pudahuel	106	78,78%	54,75%
Santiago	Quilicura	158	69,80%	81,60%
Santiago	Quinta Normal	64	84,80%	92,16%
Santiago	Recoleta	146	71,66%	95,30%
Santiago	Renca	69	84,12%	81,47%
Santiago	San Joaquín	22	93,90%	95,20%
Santiago	San Miguel	63	84,96%	77,57%
Santiago	San Ramón	123	75,35%	43,52%
Santiago	Santiago	6	99,18%	87,04%
Santiago	Vitacura	17	95,13%	97,62%
Talagante	El Monte	336	26,24%	56,56%
Talagante	Isla de Maipo	275	44,01%	50,68%
Talagante	Padre Hurtado	84	81,88%	38,26%
Talagante	Peñaflor	240	54,25%	49,45%
Talagante	Talagante	1	100,00%	62,25%

Fuente: Consejo para la Transparencia

### C. Caracterización Comunal de Región Metropolitana

Comuna	Tipología 2005	Tipología 2014	Presupuesto 2016	Ingresos Permanentes	\$ Per Cápita	% habitantes pobres
Colina	6	2	\$ 26.837.007	\$ 19.411.748	\$ 214.768	7,282%
Lampa	5	2	\$ 19.507.365	\$ 10.855.198	\$ 212.184	8,472%
Tiltil	3	4	\$ 4.358.794	\$ 1.439.577	\$ 245.248	9,845%
Pirque	4	2	\$ 6.015.674	\$ 3.376.970	\$ 268.521	2,733%
Puente Alto	7	1	\$ 71.568.985	\$ 13.277.649	\$ 115.824	14,599%
San José	3	4	\$ 5.970.072	\$ 1.815.784	\$ 395.815	10,571%
Buín	6	2	\$ 16.629.100	\$ 5.830.761	\$ 196.443	12,075%
Calera de Tango	4	4	\$ 7.774.751	\$ 3.066.814	\$ 310.245	13,391%
Paine	5	4	\$ 9.453.452	\$ 4.045.298	\$ 138.815	16,700%
San Bernardo	7	1	\$ 37.714.198	\$ 18.488.165	\$ 125.532	17,876%
Alhué	1	4	\$ 3.087.028	\$ 949.659	\$ 530.782	19,605%
Curacaví	4	4	\$ 5.008.663	\$ 1.493.944	\$ 167.067	7,408%
María Pinto	3	5	\$ 5.010.956	\$ 1.342.089	\$ 383.511	13,971%
Melipilla	6	4	\$ 24.785.415	\$ 4.897.625	\$ 209.793	19,456%
San Pedro	2	5	\$ 1.868.716	\$ 373.312	\$ 191.369	26,051%
Cerrillos	6	1	\$ 16.385.784	\$ 10.348.521	\$ 190.002	6,807%
Cerro Navia	6	1	\$ 27.128.828	\$ 2.837.390	\$ 171.153	15,376%
Conchalí	6	1	\$ 28.595.491	\$ 7.086.518	\$ 202.539	10,012%
El Bosque	6	1	\$ 22.206.736	\$ 3.503.423	\$ 114.141	13,207%
Estación Central	6	1	\$ 28.251.353	\$ 22.124.246	\$ 193.836	11,470%
Huechuraba	6	1	\$ 28.908.359	\$ 22.349.555	\$ 296.587	5,195%
Independencia	6	1	\$ 11.266.767	\$ 6.635.359	\$ 133.565	14,242%
La Cisterna	6	1	\$ 11.802.471	\$ 6.799.201	\$ 127.139	7,214%
La Florida	7	1	\$ 70.869.977	\$ 17.882.056	\$ 182.002	6,902%
La Granja	6	1	\$ 16.011.473	\$ 3.009.415	\$ 111.533	19,963%
La Pintana	7	1	\$ 22.447.384	\$ 2.948.746	\$ 105.041	17,007%
La Reina	6	1	\$ 23.704.521	\$ 14.540.897	\$ 233.280	1,283%
Las Condes	8	1	\$ 214.583.354	\$ 115.098.355	\$ 752.554	1,326%
Lo Barnechea	6	1	\$ 57.297.345	\$ 46.147.674	\$ 539.589	4,219%
Lo Espejo	6	1	\$ 13.214.801	\$ 2.727.835	\$ 109.990	6,997%
Lo Prado	6	1	\$ 25.090.696	\$ 2.302.520	\$ 221.755	7,110%
Macul	6	1	\$ 26.964.940	\$ 10.853.124	\$ 216.600	6,144%
Maipú	7	1	\$ 96.016.757	\$ 22.920.465	\$ 173.144	3,881%
Ñuñoa	6	1	\$ 42.220.574	\$ 24.497.599	\$ 187.556	0,554%
PAC	6	1	\$ 11.488.896	\$ 2.985.875	\$ 93.816	7,975%
Peñalolén	7	1	\$ 53.619.855	\$ 15.372.980	\$ 219.891	9,382%
Providencia	8	1	\$ 104.002.215	\$ 58.475.147	\$ 697.229	3,047%
Pudahuel	7	1	\$ 51.187.415	\$ 19.176.463	\$ 217.237	9,308%
Quilicura	6	1	\$ 37.768.527	\$ 27.062.839	\$ 174.163	9,241%
Quinta Normal	6	1	\$ 19.004.973	\$ 7.470.492	\$ 164.414	9,454%

Recoleta	6	1	\$ 24.284.126	\$ 16.318.940	\$ 143.377	10,733%
Renca	6	1	\$ 26.675.116	\$ 9.498.044	\$ 175.035	8,992%
San Joaquín	6	1	\$ 23.185.454	\$ 8.644.030	\$ 221.684	5,618%
San Miguel	6	1	\$ 21.014.097	\$ 11.351.863	\$ 186.484	4,556%
San Ramón	6	1	\$ 13.569.868	\$ 1.968.258	\$ 135.889	9,607%
Santiago	8	1	\$ 136.798.199	\$ 85.105.155	\$ 367.411	6,363%
Vitacura	8	1	\$ 67.714.486	\$ 42.424.071	\$ 764.721	0,286%
El Monte	4	3	\$ 4.519.474	\$ 1.356.932	\$ 124.240	9,580%
Isla de Maipo	4	4	\$ 4.701.610	\$ 1.632.327	\$ 130.513	15,383%
Padre Hurtado	5	2	\$ 7.603.604	\$ 2.966.883	\$ 132.728	13,205%
Peñaflor	6	2	\$ 10.305.357	\$ 2.921.123	\$ 112.461	8,924%
Talagante	5	2	\$ 9.187.565	\$ 2.880.594	\$ 128.717	9,766%

Fuente: Elaboración propia a partir de SINIM\_SUBDERE

#### D. Iniciativa Municipios Digitales

Comuna	Participa de Municipios Digitales
Colina	No
Lampa	No
Tiltil	No
Pirque	No
Puente Alto	Si
San José de Maipo	No
Buín	No
Calera de Tango	No
Paine	No
San Bernardo	Si
Alhué	No
Curacaví	No
María Pinto	No
Melipilla	No
San Pedro	No
Cerrillos	Si
Cerro Navia	No
Conchalí	No
El Bosque	Si
Estación Central	No
Huechuraba	Si
Independencia	Si
La Cisterna	Si
La Florida	Si
La Granja	No
La Pintana	No

La Reina	Si
Las Condes	No
Lo Barnechea	No
Lo Espejo	No
Lo Prado	No
Macul	No
Maipú	Si
Ñuñoa	No
Pedro Aguirre Cerda	Si
Peñalolén	Si
Providencia	Si
Pudahuel	No
Quilicura	Si
Quinta Normal	Si
Recoleta	Si
Renca	No
San Joaquín	No
San Miguel	Si
San Ramón	No
Santiago	Si
Vitacura	Si
El Monte	No
Isla de Maipo	No
Padre Hurtado	No
Peñaflor	No
Talagante	No

Fuente: Elaboración propia

### E. Digitalización de los 150 trámites municipales más demandados. Procesos digitalizados por la UMGD

Durante los años 2014 - 2016 se digitalizaron 302 procesos conducentes a un trámite municipal, de los cuales 177 trámites fueron digitalizados por la UMGD y 127 procesos fueron digitalizados por los municipios. Estos trámites son de libre disposición para los otros gobiernos locales de país, por lo que el número podría seguir creciendo. Fueron desarrollados con la plataforma SIMPLE.

No.	Listado de trámites
1	Actualización Representante legal en Ley 19.862
2	Anuncio o Aviso de Propaganda Comercial
3	Atención a animales domésticos
4	Atención Oficina de Tenencia responsable de Mascotas

5	Autorización de Funcionamiento y Explotación Comercial de Maquinas de Habilidad, Destreza y Similares
6	Ayudando a mantener el Aseo
7	Ayudando a mantener las Luminarias
8	Ayudando a mantener los Parques y Jardines
9	Beca Concejo Municipal
10	Beneficio de traslado de Estudiantes
11	Beneficio Social (Ayudas Técnicas)
12	Beneficio Social (Cama - Camarote/ Caja de Mercadería)
13	Beneficio Social (Informe)
14	Beneficio Social (Vivienda)
15	Cambio de Domicilio (Tránsito)
16	Canje de Licencia Corea y España (Tránsito)
17	Certificado Alcohol (JPL)
18	Certificado de Antigüedad (Tránsito)
19	Certificado de Directiva Organizaciones Comunitarias
20	Certificado de Experiencia para Contratistas
21	Certificado de Informaciones Previas
22	Certificado de Localización (Tránsito)
23	Certificado de Personalidad Jurídica Vigente/ Vigencia de OCCC.
24	Certificado de Solicitud Vigencia Comodato
25	Certificado de Sucursales
26	Certificado de Vivienda Social
27	Certificado de Zonificación
28	Certificado Factibilidad de Aguas
29	Certificado Registro de Receptores de fondos Públicos Municipales
30	Certificados de Ruralidad, Basura, Número, No Expropiación, Inhabitabilidad o Terreno Eriazo
31	Consulta Antecedentes para Realizar subdivisión de Terreno
32	Consulta de Estado Postulación a Permiso en la Vía Pública
33	Consulta Vencimiento Subsidio Familiar
34	Denuncias Higiene Ambiental
35	Denuncias por Chimeneas encendidas ante Alerta, Preemergencia y Emergencia
36	Descarga bases FONDEVE y Subvenciones
37	Disolución de Organizaciones Comunitarias
38	Estacionamiento Reservado Instituciones y Organismos
39	Estacionamiento reservado Taxi: Aumento
40	Estacionamiento reservado Taxi: Disminución
41	Estacionamiento reservado Taxi: Eliminación
42	Estacionamiento reservado taxi: Reemplazo
43	Estacionamiento Reservado Taxi: Solicitud

44	Esterilización de Gatos
45	Esterilización de Mascotas
46	Evaluación de Talleres Municipales
47	Exención de pagos derecho aseo
48	Ficha de Postulación - Muestra de Arte Popular Chileno Brotes de Chile
49	Formulario Postulación a Beca PSU
50	Informe de factibilidad de patentes comerciales
51	Iniciación Actividades Microempresarios Ley N° 19.749
52	Inscripción Corrida y Caminata Familiar
53	Inscripción Centros Integrales de Adultos Mayores (CIAM) de Providencia
54	Inscripción Escuela de Dirigentes Sociales
55	Inscripción Preuniversitario
56	Inscripción Taller Mujer Ciudadanía y Participación
57	Inscripción y derivación laboral
58	Modificación en Organizaciones Comunitarias
59	Obtención Certificado de Vigencia de Organizaciones Comunitarias
60	Permiso de ocupación de calzada para mudanza
61	Permiso para Evento con Venta de Alcoholes
62	Postulación a Talleres Municipales
63	Postulación Alarmas Comunitarias
64	Postulación de Cursos de Conducir municipales
65	Postulación Fiesta de la Virgen del Carmen
66	Postulación Fondo 350 / Fondeve
67	Postulación Fondo Capital Emprendimiento Feliz (Área Mujer y Trabajo)
68	Postulación programa jefas de hogar (SERNAM)
69	Postulación Subsidio de Agua Potable
70	Postulación Subsidio Derecho de Aseo Domiciliario
71	Problemas en Nuestra Comuna
72	Recepción de Lectura de medidor de agua
73	Reclamos de Basura
74	Registro para pago de AFC
75	Renovación de Directiva de Organizaciones Comunitarias
76	Renovación de Licencia (Tránsito)
77	Renovación de permiso de Circulación ( Tránsito )
78	Semáforos en mal estado
79	Solicita tu Hora para Licencia de Conducir
80	Solicitar Audiencia Alcalde o Administrador
81	Solicitud Formulación de Proyectos
82	Solicitud Atención Veterinaria
83	Solicitud Capacitación Laboral

84	Solicitud Certificado de Deuda Permiso de Circulación
85	Solicitud Beneficio Subsidio Familiar
86	Solicitud Copia de Estatutos
87	Solicitud de Atención al Consumidor
88	Solicitud de camiones limpia fosas
89	Solicitud de Certificado de Número
90	Solicitud de Certificado para trabajos en la vía pública.
91	Solicitud de Charla Medio Ambiental
92	Solicitud de Copia de Documento de Permiso de Circulación
93	Solicitud de Cupo Guardería
94	Solicitud de Mediación en Oficina de copropiedad inmobiliaria
95	Solicitud de Derechos de Ocupación y Consumos Básicos
96	Solicitud de Fumigación
97	Solicitud de Gimnasio y Estadio Municipal
98	Solicitud de Higiene Ambiental
99	Solicitud de Hora Asistente Social
100	Solicitud de Hora de Atención Legal
101	Solicitud de Hora de Ministro de Fe
102	Solicitud de hora para postulación a Becas JUNAEB (Presidente de la República e indígena)
103	Solicitud de Información Turística
104	Solicitud de Manejo de Arbolado
105	Solicitud de Mantención Rejillas y tapas llluvias
106	Solicitud de Mantención Vial (Calle o Vereda)
107	Solicitud de Problemas Sanitarios Ambientales
108	Solicitud de publicidad para emprendedores
109	Solicitud de Realización de Evento Benéfico Bingo
110	Solicitud de señalización y demarcación
111	Solicitud de Subvenciones
112	Solicitud de Tarjeta Municipal
113	Solicitud de Tolva
114	Solicitud de Uso de Bien Nacional de Uso Público
115	Solicitud Examen Médico (Psicotécnico)
116	Solicitud Hora de Atención Mujeres Víctimas de Violencia
117	Solicitud Inscripción Farmacia de Todos
118	Solicitud visita inspector municipal
119	Subsidio Jóvenes Emprendedores 2016
120	Sugiere un Set de Datos para el Portal de Datos Abiertos
121	Zoonosis, protección y control animal
122	Solicitud de Informe Social
123	Certificado de Antigüedad Licencia de Conducir

124	Duplicado Permiso de Circulación
125	Chipeado de Animal
126	Control de Animales Domésticos
127	Autorización de Funcionamiento y Explotación de Maquinas de habilidad, destreza y similares
128	Certificado de Solvencias Partes por Alcohol
129	Exhorto
130	Trabaje con Nosotros
131	Certificado de Avalúo Fiscal
132	Certificado de Deslindes
133	Certificado de Recepción Final
134	Certificado de Acogimiento a Copropiedad Inmobiliaria
135	OIRS
136	Beca Municipal Estudios Superiores año 2016
137	Denuncia de Humedales
138	Denuncia de micro basurales
139	Denuncia Medio Ambiental
140	Denuncia Tenencia Responsable de Mascotas
141	Inscripción MIPYME en Oficina de Desarrollo Económico Local de Providencia
142	Inscripción Seminario Experiencia en Datos Abiertos en las Municipalidades de Mercedes, Tuluá y Providencia
143	Obtención de Patente Comercial
144	Postulación a Beca Indígena Enseñanza Básica y Media
145	Postulación a Beca Municipal
146	Postulación a devolución Beca Municipal Alumnos de Universidad
147	Postulación a devolución Beca Municipal de Alumnos CFT - IP
148	Postulación Beca Educación Superior Recoleta 2016
149	Postulación exención derechos de aseo.
150	Postulación Fondo 400
151	Postulación Fondo Soñar SERNAMEG - Municipalidad de Providencia 2016
152	Postulación otorgamiento espacio para fiesta dieciochera Parque Inés de Suárez 2016
153	Requerimiento de la comuna
154	SMAPA - Autorización envío electrónico de facturas
155	SMAPA - Aviso casa deshabitada
156	SMAPA - Cambiar boleta a factura
157	SMAPA - Cambio de Nombre a Boleta
158	SMAPA - Cambio de Razón Social
159	SMAPA - Recepción de Lectura
160	SMAPA - Restricción por caso especial.
161	Solicitar encuesta Ficha de Protección Social
162	Solicitud Camión Tolva para Áridos

163	Solicitud Certificado Subsidio Familiar
164	Solicitud de asistencia legal a víctimas Providencia
165	Solicitud de ayuda técnica DIDECO
166	Solicitud de evento con venta de alcoholes excluyen carreras a las chilenas
167	Solicitud de hora de Licencia Conducir
168	Solicitud de mediación familiar
169	Solicitud de Patente
170	Solicitud de permiso renta
171	Solicitud de Piscina municipal
172	Solicitud de Poda de Árbol(es)
173	Solicitud de proyecto a la comunidad
174	Solicitud de Recinto Deportivo
175	Solicitud Punto Limpio Móvil Puente Alto
176	Acta de Publicación Elección de Directorio.
177	Atención de público dirección de Aseo y Ornato

Fuente: Unidad de Modernización y Gobierno Digital

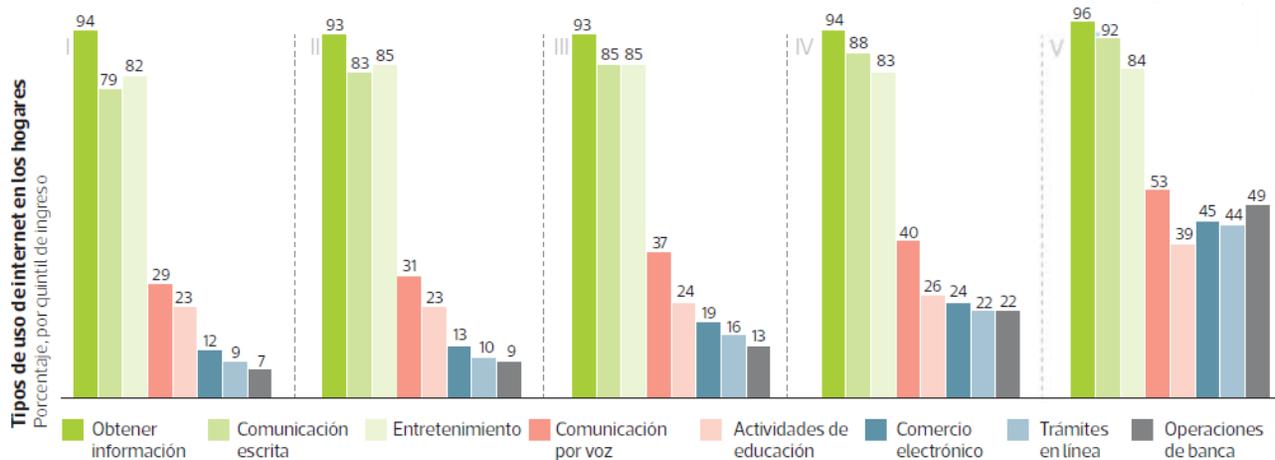
**F. 20 trámites adoptados por los municipios y usados por la ciudadanía en el marco de la iniciativa Municipios Digitales**

Proceso	Municipios que tiene implementado el trámite
Ayudando a mantener las Luminarias	34
Solicitud de Hora de Ministro de Fe	21
Certificado de Directiva Organizaciones Comunitarias	18
Certificado de Vigencia Organizaciones Comunitarias	18
Ayudando a mantener el Aseo	17
Ayuda a Mejorar Nuestra Comuna	13
Certificado de Informaciones Previas	13
Solicitar Audiencia Alcalde	13
Solicitud de señalización y demarcación	13
Solicitud de Información Turística	12
Ayudando a mantener los Parques y Jardines	11
Denuncias Higiene Ambiental	11
Inscripción Farmacia Municipal	11

Reclamos de Basura	11
Solicitud de hora de Licencia Conducir	11
Esterilización de Mascotas	10
Solicitud de Certificado de Número	10
Solicitud de Subvenciones	10
Disolución de Organizaciones Comunitarias	9

Fuente: Unidad de Modernización y Gobierno Digital

### G. Usos del Internet según Quintiles (Infografía Diario La Tercera, a partir de estudio F&K Consultores)



Fuente: Diario La Tercera, 5 de julio de 2015

## H. Formato Encuesta

ENCUESTA SOBRE GOBIERNO ELECTRÓNICO MUNICIPAL	
<b>Nombre completo de la persona (voluntario):</b>	
<b>Municipio-Comuna</b>	
<b>Género de la persona encuestada:</b>	
<b>Vive en esta comuna (Si/No):</b>	
<b>Edad:</b>	<b>Ingreso propio:</b>
<b>Cantidad de hijos:</b>	<b>Ingreso pareja*:</b>
<b>Tipo de uso de Internet</b> (uso principal):	
1.- Información 2.- Comunicación 3.- Transacciones Bancarias 4.- Compras y servicios en línea 5.- Educación 6.- Entretenimiento	
<b>Uso del gobierno electrónico local</b> (uso de plataformas digitales municipales-transacciones en línea):	
<input type="checkbox"/> 1. Muy poco <input type="checkbox"/> 2. Poco <input type="checkbox"/> 3. Regular <input type="checkbox"/> 4. Bastante	
<b>¿Tiene al menos un computador en su hogar?</b>	
<input type="checkbox"/> 1. Si <input type="checkbox"/> 2. No Especifique cantidad _____	
<b>¿Tiene acceso a internet en su hogar?</b>	
<input type="checkbox"/> 1. Si <input type="checkbox"/> 2. No	
<b>¿Usa redes sociales? (Si/No) Especifique</b>	
<b>Situación laboral</b>	
1.- Desempleado 2.- Sector Público 3.- Sector Privado 4.- Independiente 5.- Jubilado	
<b>Estado Civil</b>	

1.- Soltero/a 2.- Casado/a 3.- Separado 4.- Viudo  Especifique si en su condición vive con pareja, esposa o conviviente _____
<b>Educación:</b>
1.- Ed. Básica incompleta 2.- Ed. Básica completa 3.- Ed. Media incompleta 4.- Ed. Media completa 5.- Técnico incompleto 6.- Técnico completo 7.- Univ. Incompleto 8.- Univ. Completo
<b>¿Alguien estudia en la casa? (Si/No)</b>
<b>¿Usted se encuentra estudiando? (Si/No)</b>