

Tecnologías de Información y Comunicación en la Administración Pública: Conceptos, Enfoques, Aplicaciones y Resultados

J. Ramón Gil-García

J. Ignacio Criado

Juan Carlos Téllez

(Editores)



Infotec

Dirección Ejecutiva (DE)

Dr. Sergio Carrera Riva Palacio

Dirección Adjunta de Innovación y Conocimiento (DAIC)

Dr. Juan Carlos Téllez Mosqueda

Dirección Adjunta de Competitividad (DAC)

Dr. Armando Peralta Díaz

Dirección Adjunta de Desarrollo de Software (DADS)

Mtro. Luis Humberto Alva Martínez

Dirección Adjunta de Administración (DAA)

Lic. Hilda Georgina Méndez Lozoya

*Tecnologías de Información y Comunicación en la Administración Pública:
Conceptos, Enfoques, Aplicaciones y Resultados*

© Jose Ramon Gil García, Juan Ignacio Criado, Juan Carlos Téllez Mosqueda
(Editores)

Primera edición: abril, 2017

ISBN: 978-607-7763-24-6

D.R. © INFOTEC Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías
de la Información y Comunicación

Av. San Fernando No. 37 Colonia Toriello Guerra

Delegación Tlalpan, C.P. 14050 México, Ciudad de México

México, MMXV

www.infotec.mx

Prohibida la reproducción total o parcial, de la obra, sin la autorización por escrito
de INFOTEC

Impreso en México/Printed in México

Capítulo 3

Relaciones inter-organizacionales y modelos de colaboración en la Administración Pública

Luis Felipe Luna Reyes

*Universidad del Estado de Nueva York en Albany, Estados Unidos
lluna-reyes@albany.edu*

Resumen

En este capítulo se presenta una visión de gobierno que descansa sobre el principio de compartir información, no sólo entre agencias de gobierno, sino también a través de niveles de gobierno. La principal razón para compartir información se relaciona con la necesidad de resolver problemas clave para mejorar el nivel de vida y crear valor para los ciudadanos. Después de introducir algunas ideas relacionadas con la colaboración interorganizacional, el intercambio de información y la interoperabilidad, el capítulo finaliza con una propuesta de arquitectura de tecnología construida a partir de una serie de talleres con ejecutivos de tecnologías de información en México. Esta arquitectura básica tiene el propósito de facilitar el intercambio de información entre agencias y niveles de gobierno.

Palabras Clave: Colaboración Interorganizacional, Interoperabilidad, Intercambio de Información, Arquitectura Tecnológica.

Abstract

This chapter introduces a government vision based upon the principles of information sharing among government agencies as well as across government levels. The main rationale for information sharing is associated with the need to solve key problems to improve the quality of life and creating value for citizens. The chapter starts by introducing key concepts of interorganizational collaboration, information sharing and interoperability, and continues with a proposal of a technology architecture for government to enable information sharing and interoperability. The proposal includes the views of information technology executives in Mexico.

Keywords: *Interorganizational Collaboration, Interoperability, Information Sharing, Technology Architecture.*

1. Introducción

Los problemas que enfrentamos en la actualidad, tales como el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, la seguridad alimentaria, la salud pública o el desarrollo económico, desafían continuamente las capa-

ciudades de las estructuras jerárquicas/burocráticas propias de la administración pública. Estos problemas han sido caracterizados como problemas “retorcidos” (Eden, Jones, & Sims, 1983; Edzén, 2014). Otros problemas—como la distribución de beneficios de programas sociales del gobierno, o la coordinación de la respuesta a problemas de seguridad o accidentes—no entran en esta misma clasificación. No obstante, han sido caracterizados como problemas “enredados”, ya que requieren de la coordinación entre diferentes agencias o niveles de gobierno para poder ser realizados de forma efectiva (Dawes, Cresswell, & Pardo, 2009). Ambos tipos de problemas han sido promotores del desarrollo de redes interorganizacionales con el objetivo de dar mejores soluciones a los mismos. De hecho, las redes no se limitan a la colaboración dentro del gobierno, sino que en muchos casos implican la colaboración de distintos niveles de gobierno con organizaciones privadas y organismos de la sociedad civil. Más aún, estos nuevos patrones de colaboración ponen en duda la efectividad de las burocracias jerárquicas, creando presión para innovar en la estructura de las instituciones (Gascó, 2004). Adicionalmente, los ciudadanos demandan del gobierno niveles de servicio similares a los que reciben del sector privado, promoviendo que los gobiernos se organicen y operen en formas nuevas o innovadoras (Kannabiran, Xavier, & Anantharaaj, 2004). Finalmente, movimientos como la reinención del gobierno, la nueva gestión pública o los modelos de gestión del valor público están también agregando presiones para mejorar estos niveles de servicio (Fountain, 2001; Pardo, Gil-García, & Luna-Reyes, 2008).

Muchos servicios que tradicionalmente eran ofrecidos por una sola agencia de gobierno se ofrecen actualmente por redes interorganizacionales conformadas por agencias de gobierno, organizaciones privadas y organismos de la sociedad civil. Esta forma organizacional de red ha sido definida como “cualquier colección de actores ($N \geq 2$) que llevan a cabo relaciones de intercambio de manera duradera, pero que no tienen una autoridad organizacional legítima para arbitrar y resolver disputas que puedan darse como consecuencia del intercambio” (Podolny & Page, 1998, p. 59). Las redes organizacionales pueden considerarse una forma de organización híbrida entre las jerarquías centralizadas y los mercados descentralizados (Powell, 1990). Otros términos que se refieren a esta forma organizacional incluyen alianzas, clústers, empresas ágiles o corporación virtual (Alstyne, 1997, p.

84). El concepto de organización en red fue introducido como una forma organizacional alterna a los mercados y las jerarquías por Powell (1990). De acuerdo con Powell, las redes son organizaciones basadas en relaciones, dependencia mutua y reciprocidad. Estas características las hacen distintas de los mercados, que operan en base a contratos y precios, y de las jerarquías, que enfatizan rutinas organizacionales y relaciones laborales. Si bien los mercados son excelentes formas organizacionales para llevar a cabo comunicación rápida y simple y las jerarquías ofrecen confiabilidad y rendición de cuentas, las redes constituyen la forma organizacional más apropiada para compartir y adquirir conocimiento, así como para circunstancias que requieren intercambio eficiente de información.

Como ya hemos mencionado, las redes se están convirtiendo en formas organizacionales clave para la administración pública, dado que la entrega de servicios públicos descansa cada vez más en esta forma organizacional (O'Toole, 1997). La visión tradicional de los roles administrativos debe también modificarse, enfocándose menos en las líneas de comando y control, y más en coordinación y facilitación (Hales, 2002).

Así, el presente capítulo se concentra en presentar una visión colaborativa del gobierno para crear valor para los ciudadanos. El capítulo está organizado en tres secciones. La primera sección introduce un modelo de colaboración interorganizacional que incorpora la importancia del liderazgo, los marcos institucionales, la confianza y el proceso de colaboración. La segunda sección se encarga de presentar conceptos y principios clave para el intercambio de información y la interoperabilidad. La última sección introduce una propuesta de arquitectura de información desarrollada con la visión de promover colaboración entre distintos niveles de gobierno y entre organismos públicos y privados.

2. Colaboración interorganizacional

En esta sección introduciré investigación previa sobre colaboración interorganizacional. De hecho, el atractivo de los enfoques colaborativos en la administración pública no es nuevo, y se ha argumentado en favor de ellos desde hace ya varias décadas (McCaffrey, Faerman, & Hart, 1995). Desafortunadamente, y a pesar de su popularidad creciente, nos falta aún entender

mejor procesos clave que mejoren las probabilidades de éxito de estos enfoques colaborativos (Luna-Reyes, 2013). La colaboración se define como el proceso en el que dos o más partes crean una visión de un problema o una solución en base a su percepción particular del mismo (Dawes et al., 2009; Gray, 1989). En este contexto, la confianza se considera un elemento importante tanto para iniciar la conversación como para facilitar la apertura y la construcción de conocimiento compartido (Levin, Cross, & Abrams, 2002a, 2002b; Levin, Cross, Abrams, & Lesser, 2002; Shapiro, Sheppard, & Cheraskin, 1992; Vangen & Huxham, 2011).

Colaboración interorganizacional y confianza

La confianza se ha reconocido como un factor clave en las relaciones de colaboración y las redes interorganizacionales (Ansell & Gash, 2008; Bryson, Crosby, & Stone, 2006; Milward, Provan, Fish, Isett, & Huang, 2010; Vangen & Huxham, 2003). Vangen y Huxham (2003) discuten la importancia de la confianza como un “proceso continuo de cuidado” de la relación de colaboración en un ciclo de refuerzo. En su reflexión sobre este proceso, ellos consideran como dos elementos para iniciar la construcción de confianza “la habilidad para formar expectativas sobre los resultados futuros de la colaboración como la disposición para tomar riesgos” (Vangen & Huxham, 2003, p. 16).

Desafortunadamente, el acuerdo que se tiene sobre la importancia de la confianza para la colaboración no corresponde con acuerdo sobre los significados, causas o formas de confianza que existen (Rousseau, Sitkin, Burt, & Camerer, 1998; Sheppard & Sherman, 1998). Existen, sin embargo, algunos temas consistentes y convenciones generales sobre la naturaleza y la dinámica del desarrollo de la confianza (Luna-Reyes, 2013; Rousseau et al., 1998). Los investigadores en esta área han identificado algunos mecanismos de producción de confianza: confianza institucional, confianza calculativa, confianza basada en el conocimiento y confianza basada en la identificación.

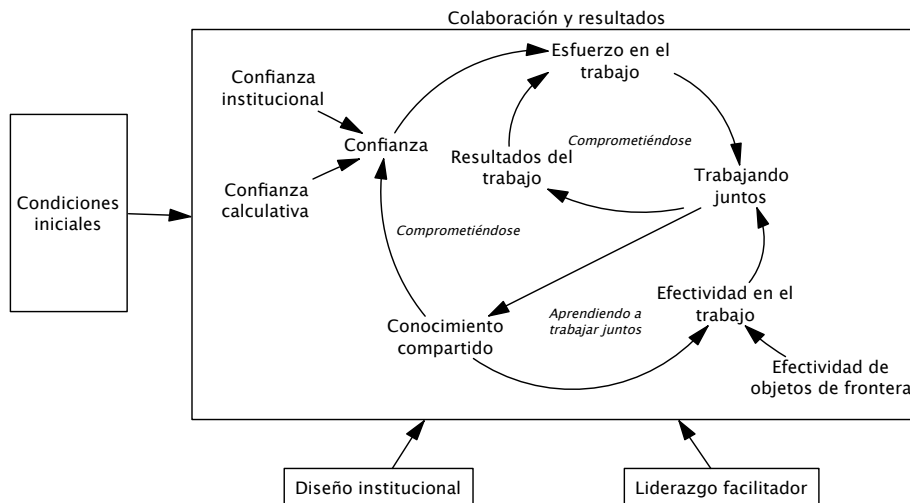
La confianza institucional se refiere a la existencia de un marco institucional que regula la relación entre ambas partes. Este marco institucional comprende leyes, reglamentos o certificaciones que arbitran y dan castigos a quien hace trampa en la interacción, o certifican las capacidades de una o ambas partes. En todo caso, este mecanismo siempre ayuda a reducir la

percepción de riesgo, incrementando la disposición a confiar (Luna-Reyes, 2013). La confianza calculativa se refiere a la estimación del riesgo y los beneficios que se esperan de la interacción. La confianza basada en el conocimiento se relaciona a la habilidad de juzgar los niveles de confiabilidad del otro actor en el proceso de colaboración. Esta valoración puede basarse en el reconocimiento de la experiencia, habilidad, benevolencia o integridad de la contraparte en una relación (Levin, Cross, & Abrams, 2002b; Mayer, Davis, & Schoorman, 1995). Finalmente, la confianza basada en la identificación se asocia con vínculos emocionales o con la existencia de valores u objetivos compartidos por los participantes potenciales en un proyecto colaborativo.

Un modelo conceptual de colaboración interorganizacional

Como resultado de su trabajo en modelos de gobierno y colaboración, Ansell y Gash (2008) desarrollaron un modelo de colaboración para guiar los esfuerzos de este tipo que cruzan las fronteras organizacionales. Este modelo original ha sido enriquecido por Luna-Reyes y sus colegas (2013), incorporando investigaciones específicas al área de gobierno electrónico (ver Figura 1). El modelo incorpora cinco componentes principales: Condiciones iniciales, Diseño institucional, Liderazgo facilitador, Procesos colaborativos y Resultados.

Figura 1. Un modelo de gobernanza colaborativa
(adaptado de Luna-Reyes *et al.*, 2013)



Las condiciones iniciales se refieren a los principales incentivos y condicionantes de la participación en un esfuerzo colectivo. Estos incentivos se conforman por una serie de asimetrías en términos de poder, recursos, conocimiento e historia previa de colaboración entre socios potenciales. Durante los esfuerzos asociados a la iniciativa e-México a inicios de este siglo, por ejemplo, el desarrollo de los contenidos del portal e-México variaron de forma importante en las áreas de e-economía, e-salud, e-educación y e-gobierno. Las diferencias entre estos desarrollos ha sido explicada en la literatura por las diferencias de recursos y poder entre los miembros de las redes a cargo del desarrollo de estos contenidos, especialmente entre los líderes de cada sector y su contraparte en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (Luna-Reyes & Gil-García, 2011). En este caso en particular, la intensidad de la colaboración fue mucho mayor en los casos en los que el poder y los recursos se encontraban más democráticamente distribuidos entre los actores. Así, el proyecto de e-Salud fue el que podría considerarse más exitoso desde el punto de vista de la cantidad de contenidos producidos por los diferentes actores. En los proyectos en los que el líder contaba claramente con todos los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, la colaboración fue mucho menor.

Un segundo elemento importante a considerar está relacionado con el diseño institucional. Este diseño institucional involucra las reglas utilizadas en los procesos de toma de decisiones, las políticas de diseño, la estructura de la red y los mecanismos de evaluación (Goldsmith & Eggers, 2004). Este elemento sugiere que la colaboración hacia el interior de la red necesita ser administrada de una forma participativa y transparente. En el caso que hemos mencionado de las redes de contenido de e-México, estos procesos nuevamente jugaron un papel clave tanto en el proceso de colaboración mismo como en los resultados obtenidos. La red de e-salud, por ejemplo, con una estructura mas horizontal y localizada mucho más cercana en términos de geografía, logró mostrar resultados mucho mas rápidamente que la red de e-educación, que además de tener una estructura geográficamente más dispersa, también se encuentra organizada a través de una red jerárquica mucho más complicada. Así, la primera versión del portal e-salud pudo desarrollarse en unos cuantos meses, mientras que la primera versión del portal de e-educación que surgió de este proceso colaborativo tomo un par de años para poder verse realizada (Luna-Reyes & Gil-García, 2011).

El tercer componente del modelo implica liderazgo facilitador. El rol del líder es clave en administración pública, especialmente en este contexto de red (Crosby & Bryson, 2005; Frederickson, 2005). El líder en este ambiente tiene nuevos roles que desempeñar, como por ejemplo diseñar una visión, políticas y procesos de aprendizaje que permitan la utilización del conocimiento y promueva aproximaciones innovadoras al problema. Finalmente, el líder debe tener cuidado en alcanzar un balance entre las necesidades de las organizaciones individuales y la misión del grupo (Bertucci, 2006). El caso de las redes e-México nuevamente nos ofrece ejemplos de esta clase de liderazgo. De hecho, el grupo líder en la Coordinación de e-México, tuvo la capacidad de coordinar de forma exitosa dos proyectos a su cargo, el desarrollo de los Centros Comunitarios Digitales y el desarrollo de contenidos en el portal e-México. Ambos proyectos requirieron de la coordinación de redes interorganizacionales e intergubernamentales para su implementación. Los Centros Comunitarios Digitales, por ejemplo, requirieron de la colaboración con la Secretaría de Educación Pública –tanto a través de la Subsecretaría de Educación Básica como la Dirección General de Bibliotecas— la Secretaría de Salud, el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, e incluso entidades privadas como el Tecnológico de Monterrey o fundaciones como la Bill & Melinda Gates Foundation (Gil-García & Luna-Reyes, 2009). Si bien es cierto que el éxito de estas colaboraciones tuvo un alto nivel de variación, y los esfuerzos pueden ser criticados de muchas maneras, resulta notable que en unos cuantos años se haya logrado el desarrollo de miles de Centros de acceso a Internet en todo el país.

El cuarto componente se constituye por el proceso de colaboración en sí mismo. El proceso que represento en la figura es consistente con otros que se presentan en la literatura previa (Bardach, 2001; Vangen & Huxham, 2003, 2011). Este proceso se presenta como un círculo virtuoso en el que la colaboración produce confianza y compromiso, así como conocimiento compartido sobre el dominio en el que se desarrolla el problema. Sin embargo, como todos los círculos virtuosos, este ciclo representa una trampa potencial en las etapas iniciales de la colaboración. En otras palabras, si no se tiene confianza, los participantes en la colaboración no desarrollarán compromiso o entendimiento compartido del problema, dificultando el logro de los objetivos que producirán mayores niveles de confianza, entendimiento y compromiso. La investigación muestra que el componente institucional

de la confianza (como acuerdos o convenios, marcos regulatorios o política pública) constituyen una condición necesaria, aunque no suficiente para iniciar la colaboración. En muchos casos, la confianza empieza a construirse una vez que los participantes han trabajado juntos por un tiempo o logran los primeros resultados del esfuerzo colectivo. En este sentido, los resultados obtenidos del trabajo conjunto (incluidos en la figura) juegan un papel importante en el proceso de inicio o consolidación del proceso de colaboración. Los resultados del trabajo colaborativo no sólo incluyen objetos tangibles, sino también el desarrollo de capacidades para colaborar (Dawes, *et al.*, 2009). Como hemos sugerido en párrafos anteriores, construir la confianza o conocimiento necesarios es particularmente difícil cuando los diseños institucionales son incompatibles o contradictorios. Factores políticos, económicos y sociales son todos fuentes potenciales de estas contradicciones que dificultan la colaboración.

La investigación sobre colaboración también ha encontrado que los objetos utilizados durante el proceso de colaboración juegan un papel clave para que los participantes en el proceso logren compartir conocimiento de forma efectiva. A estos objetos se les ha llamado objetos de frontera (Star, 1989; Star & Griesemer, 1989). Los objetos de frontera son objetos que facilitan a los participantes en un proyecto a entender las interdependencias entre sus áreas de trabajo y prácticas, desarrollando conocimiento compartido sobre el problema que facilita el desarrollo de diseños y soluciones efectivas. El área de desarrollo de sistemas y tecnologías de información utiliza una gran cantidad de objetos que tienen el potencial de ser utilizados como objetos de frontera: prototipos, diagramas de procesos, casos de uso, diccionarios de datos, entre otros. No obstante, la investigación también muestra que estos objetos son más efectivos cuando facilitan intercambios de conocimiento en tres niveles, transferencia, traducción y transformación (Black, Carlile, & Reppenning, 2004; Carlile, 2004). Así, los objetos de frontera necesitan ser representativos, utilizando el lenguaje que represente a todos los participantes en el proceso de modo que se pueda transmitir la información; también necesitan ser suficientemente concretos, de modo que faciliten traducir significados entre diferentes comunidades profesionales o culturas organizacionales; y necesitan ser transformables, de modo que faciliten el proceso de transformación de la práctica de cada comunidad necesaria para el desarrollo de aplicaciones y soluciones exitosas (Carlile, 2002, 2004).

El tipo de proyectos de colaboración a los que nos referimos en este capítulo involucran normalmente el desarrollo de sistemas interorganizacionales de información. Estos proyectos requieren del intercambio de información entre distintos actores, o en algunos casos, de la integración de bases de datos o el diseño de procesos y sistemas interoperables. La siguiente sección del capítulo introduce brevemente estos conceptos.

3. Interoperabilidad e integración de información

Dado el beneficio potencial para la creación de valor que se espera del trabajo colaborativo y en redes en el sector público, la integración de información a través de distintas organizaciones de gobierno se ha vuelto una prioridad en muchos programas y servicios públicos. En la agenda pública en México, la integración de información y plataformas interorganizacionales se hizo evidente por primera vez en el año 2001, cuando el programa e-México incorporó como su tercer línea estratégica el desarrollo de plataformas y estándares para ofrecer servicios de gobierno. Ejemplos interesantes de estos esfuerzos en el país incluyen los proyectos CompraNET y RUPA. El sistema CompraNET integra en un solo sitio las compras de todo el gobierno federal, y el sistema RUPA es una base de datos única para identificar a organizaciones e individuos que tienen transacciones con el gobierno federal. Las visiones de plataformas empresariales, así como desarrollos tecnológicos como la World Wide Web, los sistemas de información geográfica, y sistemas de intercambio electrónico de datos son principales promotores de la integración de información, que se ha convertido en un tema importante para administradores públicos (Rocheleau, 2006).

Integración de información

Compartir información e integrar información son dos temas relacionados, pero conceptualmente distintos (Pardo, Gil-Garcia, & Burke, 2008). Mientras que compartir información está relacionado con compartir información entre agencias de gobierno, integrar información es un concepto más complejo que involucra considerar la información y los datos como un recurso compartido a través de una red para su uso por parte de diferentes agencias e individuos. En muchos casos, como hemos mencionado anteriormente,

los esfuerzos de integración de información no sólo implican la transferencia de datos, sino la realización de traducciones y la transformación de prácticas en la preparación de nuevos usos y aplicaciones (Carlile, 2004). El punto de convergencia entre ambos temas se encuentra en la idea de que los sistemas de información integrados ofrecen mejor información para la realización de las metas individuales de un grupo de agencias colaborando en un dominio específico como la impartición de justicia o el cuidado de la salud pública. La capacidad de compartir información con otras organizaciones se ha convertido en “una de las metas básicas de la administración de la información en el gobierno” (Rocheleau, 2006, p. 308). Es posible ver ejemplos de esfuerzos para compartir o integrar información en una variedad de dominios de la administración pública (Gil-García, Chengalur-Smith, & Duchessi, 2007).

Compartir información en el sector público es un fenómeno socio-técnico (Pardo et al., 2008). La integración de información resulta de la cooperación entre agencias y el desarrollo e implementación de una estrategia común, pero también de la interoperabilidad, los medios tecnológicos que permiten que los sistemas de información intercambien mensajes y datos (Klischewski & Askar, 2012).

El gobierno colaborativo provee la estructura interorganizacional para la toma de decisiones y la coordinación de esfuerzos de integración. Si bien son los avances técnicos los que hacen posible la interoperabilidad, tanto la investigación como la experiencia práctica sugieren que la tecnología no puede resolver los desafíos de la interoperabilidad por sí misma. La complejidad surge de la interdependencia de aspectos de política pública, técnicos y organizacionales. Así, el desarrollo de proyectos de integración de información requiere tanto de la capacidad para colaborar como de la capacidad técnica del desarrollo de aplicaciones.

Como la primera sección de este capítulo introdujo ya la problemática propia de la colaboración, en esta sección discutiremos con más profundidad el componente que contribuye de forma más importante al desarrollo de sistemas y procesos interorganizacionales para integrar información.

Cuadro 1. Ejemplos de creación de valor a través de esfuerzos de integración de información (adaptado de Pardo *et al.*, 2008)

Área de creación de valor	Ejemplos
Democracia y participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a la información para involucrarse en actividades de acción política como promover, debatir y votar • Creación de foros electrónicos para el involucramiento ciudadano
Transparencia y Confianza	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a visualizaciones integradas de recursos y operaciones de gobierno • Acceso a la información sobre procesos de gobierno para el escrutinio público
Servicios públicos	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de simple acceso a través de múltiples canales • Conexión de ciudadanos y negocios en la economía global • Facilitar la creación de redes de consumo y producción más sustentable
Administración interna	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructuras modernas para el desarrollo de operaciones de trastienda (<i>back-office</i>) • Mejor coordinación para responder a crisis
Estrategia de largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos y almacenes de datos consolidados con información para el desarrollo de política de largo plazo • Estímulo a la economía a través de la atracción de recursos e inversiones en base a la reputación de las operaciones de gobierno

Interoperabilidad y capacidades empresariales

Interoperabilidad es la capacidad que facilita la creación de sistemas interconectados para facilitar la mejor toma de decisiones, la mejor coordinación entre programas de gobierno, la mejora de servicios al ciudadano y los negocios, y la entrega de servicios a través de múltiples canales. La interoperabilidad es uno de los elementos necesarios para lograr la transformación facilitada a través de sistemas y tecnologías de información. La interoperabilidad no es un fin en sí mismo, sino un mecanismo para entregar valor público a partir de las oportunidades que se crean con la misma. El valor se realiza a través de una coordinación mejorada o a través de nuevos usos que se da a la información para mejorar procesos decisivos, de planeación o de desarrollo de política pública (Pardo *et al.*, 2008). El Cuadro 1 incluye algunos ejemplos de creación de valor a través de esfuerzos de integración de información.

Aunque la interoperabilidad es muchas veces un problema recurrente hacia el interior de agencias individuales, los líderes dentro de cada agencia normalmente tienen las habilidades para promover el desarrollo de sistemas y tecnologías de información para el logro de su misión institucional. Por otro lado, la interoperabilidad que cruza las fronteras interorganizacionales o internacionales requiere del liderazgo y autoridad que sólo se tiene en los niveles más altos de gobierno (Pardo et al., 2008). La literatura se refiere normalmente a estas organizaciones como “Empresa”. Quizá uno de los ejemplos de mayor visibilidad para el logro de estas capacidades empresariales es la Unión Europea en su visión de crear un “Mercado Único”¹, esto es, la Unión Europea desea promover la movilidad y el intercambio económico promoviendo la interoperabilidad entre los países miembros en áreas como los sistemas de compras gubernamentales, la educación superior, el acceso a servicios médicos en casos de emergencia mientras visitas otro país o la apertura de empresas².

En el área de compras gubernamentales, por ejemplo, se busca que empresas de cualquier país miembro puedan participar en las licitaciones públicas de cualquier otro país miembro, utilizando procesos estandarizados y estándares de intercambio de datos que reconozcan de forma automática los diferentes requerimientos de cada país. Así, el proyecto e-Sens (Electronic Simple European Networked Services) busca crear una red de organizaciones públicas y privadas, localizadas en países distintos, que utilizan procesos probablemente entrecruzados, que usan información similar pero no necesariamente estandarizada y que siguen políticas que probablemente no sean enteramente compatibles para acceder a servicios públicos a través de las fronteras entre países para facilitar la creación de un mercado europeo único.

Si bien es cierto que funcionarios de gobierno en todos los niveles y países tienen un papel que jugar en este proceso de integración, son los líderes en la esfera más alta quienes tienen el poder para reducir las limitantes institucionales de estos proyectos empresariales. En la Unión Europea, la Comisión Europea ha trabajado de manera intensiva para lograr la aprobación de la iniciativa para tener un mercado único o “Single Market Act”. Para el logro de interoperabilidad e integración de agencias de gobierno hacia el interior de un país, se requiere del apoyo del ejecutivo.

¹ Ver http://ec.europa.eu/growth/single-market/smact/index_en.htm

² Ver <http://www.esens.eu/home/>

De la experiencia europea y su proyecto e-Sens, podemos aprender que el desarrollo de la interoperabilidad requiere del desarrollo de sistemas de armonización y estándares en cinco niveles distintos: Político, Legal, Organizacional, Semántico y Técnico. A nivel político, como hemos mencionado en el párrafo anterior, se requiere de la voluntad coordinada de los distintos actores en los niveles más altos del proceso de integración. En el caso de la Unión Europea, esta voluntad política proviene de la comisión europea, pero en el caso de un país como México a nivel federal, se requeriría la voluntad política del Presidente y de todo su Gabinete; a nivel estatal, del gobernador y el gabinete. A nivel municipal, nuevamente se requiere el compromiso y voluntad política del cabildo y el gabinete.

A nivel legal, se requiere de la coordinación de los marcos institucionales necesarios para el desarrollo del proyecto de integración e interoperabilidad. En el caso del sistema de compras gubernamentales en la Unión Europea, el proyecto inició con el análisis de las leyes asociadas en 5 países que han funcionado como sitios piloto, así como la reglamentación de la Comisión Europea. Dado que se desea un alto nivel de automatización en el proceso de interoperabilidad, se ha desarrollado una “ontología”³ que facilita el procesamiento automático de los términos y requerimientos legales en los sistemas de licitación de los países miembros.

El nivel organizacional incorpora normalmente la estandarización o integración de procesos. Así, el proyecto e-Sens ha desarrollado un proceso estandarizado y el uso de formatos también estandarizados que facilitan el proceso de licitación internacional. A nivel semántico, se requiere que las diferentes terminologías utilizadas en cada país se armonicen. La ontología legal juega un papel importante en este aspecto, pero se requiera adicionalmente de un lenguaje y significados comunes también al nivel de las bases de datos. Adicionalmente, el nivel técnico incorpora una arquitectura empresarial para la captura y consulta de licitaciones y propuestas a las mismas.

3 En el contexto de los sistemas y tecnologías de información, una ontología es una herramienta tecnológica que contiene la especificación de un vocabulario, los significados de cada término en el vocabulario y la especificación de las relaciones de conceptos e instancias que facilitan el desarrollo de inferencias. Su utilidad en el contexto del desarrollo de sistemas interoperables radica en facilitar el procesamiento automático de datos.

4. Plataformas socio-técnicas para la interoperabilidad y la colaboración interorganizacional

Colaborar y compartir información, como lo hemos comentado hasta ahora, son actividades críticas de los gobiernos para poder crear bienestar entre los ciudadanos. Lograr esta interoperabilidad no es una tarea sencilla. No obstante, con el propósito de promover formas de colaboración entre los gobiernos locales y estatales en México, INFOTEC se dio a la tarea de conceptualizar un modelo socio-técnico de gobierno electrónico a nivel municipal, como un primer paso de este esfuerzo. En esta sección, quiero compartir este modelo, que considera tanto prácticas actuales y la literatura existente en gobierno electrónico, como de las inquietudes ciudadanas y las perspectivas de los directores de TI de los gobiernos. La sección inicia presentando una visión e intencionalidades del gobierno electrónico como un esfuerzo colaborativo y continúa con una descripción del modelo y sus principales componentes⁴.

Visión, misión y objetivos

Los actores que participaron en el desarrollo de este modelo coincidieron en la importancia de integrar las operaciones entre dependencias públicas, incorporando componentes asociados con aspectos técnicos, pero también con procesos y estructuras organizacionales, así como aspectos de reglamentación de la TI, estándares técnicos y metodológicos. Dada la situación de los gobiernos más pequeños incluidos en la muestra, podemos inferir que el camino a la interoperabilidad del gobierno electrónico ha apenas iniciado en nuestro país, y se requiere mucho esfuerzo por parte de actores en todos los niveles de gobierno, así como por parte de legisladores y actores en la industria de TI para lograr el éxito en esta tarea.

4 El modelo que se presenta en esta sección del capítulo es el resultado de un proceso de tres pasos. En el primero de ellos se realizó una revisión de literatura y mejores prácticas de arquitecturas y modelos de gobierno digital. La segunda etapa incluyó la presentación y enriquecimiento del modelo en una serie de talleres con Directores de Informática de una muestra de 34 Gobiernos Municipales en México. En la muestra se incluyeron gobiernos clasificados como metropolitanos, urbanos y semi-urbanos. El modelo y sus intencionalidades fueron después discutidas con especialistas en Gobierno Electrónico en México, quienes enriquecieron la visión y contribuyeron a refinar el modelo. Lectores interesados en los detalles de la creación del modelo pueden consultarlos en (Luna-Reyes, Gil-García, Celorio Mansi, & Ramírez, 2011).

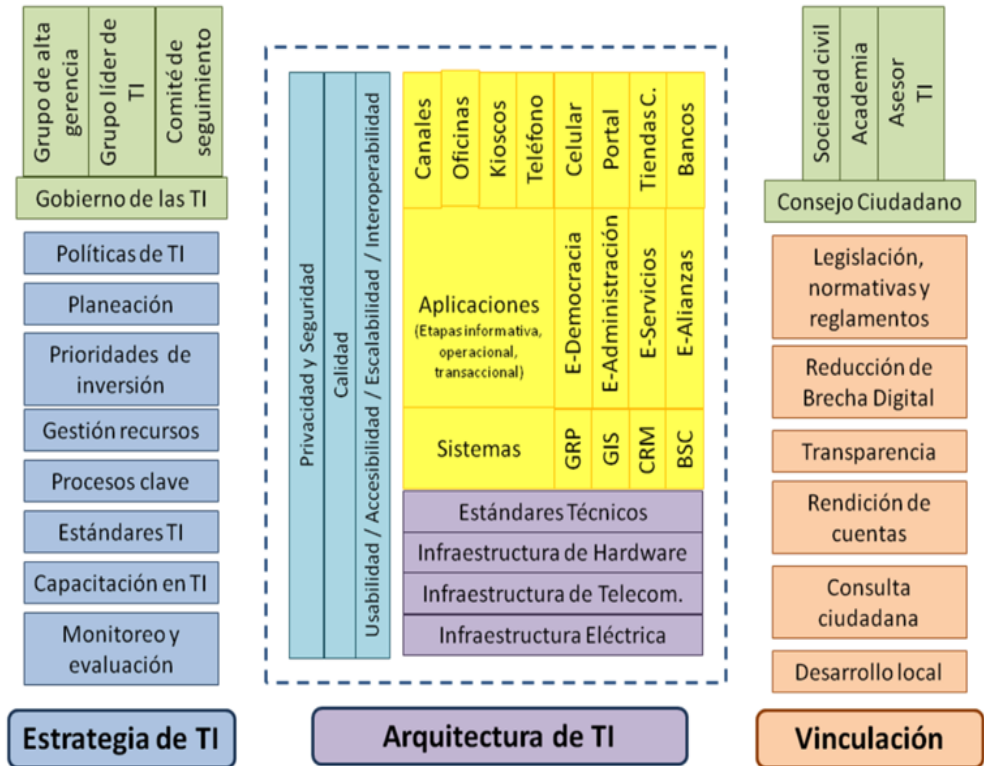
El resultado del trabajo conjunto de los Directores de Informática que participaron en el desarrollo de este modelo sugiere que una posible visión de gobierno electrónico para los gobiernos de México podría resumirse como “El uso de las tecnologías de información para apoyar la implementación y operación coordinada, efectiva, eficiente, transparente y participativa de programas y políticas públicas que contribuyen a mejorar sensiblemente el nivel de vida de los ciudadanos y agregan valor y competitividad al gobierno”. Esta visión es compatible con la necesidad de enfrentar problemas “enredados” o “retorcidos” como se presenta en la introducción del capítulo (Dawes et al., 2009; Eden et al., 1983).

Adicionalmente, la visión de gobierno electrónico desarrollada junto con esta misión, incorpora objetivos estratégicos en las distintas áreas requeridas para construir colaboración e interoperabilidad, tanto a nivel técnico y de infraestructura de información y datos, como a niveles organizacionales, de redes de colaboración y factores institucionales (Klischewski & Askar, 2012; Pardo et al., 2008; Pardo et al., 2008).

Explicación del Modelo y sus Componentes

En los siguientes párrafos se hace una descripción del modelo de gobierno electrónico propuesto. La conceptualización actual del modelo considera tres componentes principales o grupos de elementos (ver Figura 2). El primer componente (bloque a la izquierda de la figura) hace referencia a la estrategia de tecnologías de información. El segundo componente (en la zona central del mismo), incorpora la arquitectura técnica necesaria para que el gobierno desarrolle sus actividades (Klischewski & Askar, 2012). Finalmente, la sección de la derecha del modelo representa la vinculación necesaria para que el proyecto de gobierno electrónico aspire a la continuidad a través de administraciones y logre los impactos esperados en la calidad de vida de los ciudadanos (Pardo et al., 2008).

Figura 2. Modelo de gobierno electrónico a nivel municipal (Luna-Reyes, Gil-García, Celorio Mansi, & Ramírez, 2011)



Estrategia de TI

El componente estratégico del modelo incluye la necesidad de contar con una estructura de gobierno (o gobernanza) de TI (Ansell & Gash, 2008; Milward et al., 2010), así como una serie de funciones que deben ser realizadas por estas estructuras de gobierno en coordinación con el Director del área de Tecnologías y Sistemas de Información (*conocido comúnmente como Chief Information Officer o CIO*). De esta forma, las estructuras de gobierno proveen la dirección estratégica en cuanto al uso de TI y toman decisiones que dan sentido y congruencia a los otros dos componentes del modelo: arquitectura técnica y vinculación. La ejecución de este componente estratégico es

clave para el desarrollo de capacidades de colaboración e interoperabilidad, especialmente en las áreas de desarrollo de estándares y procesos.

La visión capturada en la figura conceptualiza el Gobierno de las TI a través de 3 grupos o comités distintos. El primero de estos comités, referido en la figura como grupo de alta gerencia se encuentra conformado por el poder ejecutivo, como el líder del grupo, y representantes del gabinete (desarrollo económico, administración, etc.). La propuesta considera que el área de TI cuenta con una oficina que dependa directamente del poder ejecutivo, al mismo nivel que una secretaría, por lo que el encargado de TI también formaría parte de este grupo líder de la alta gerencia. Este grupo, se encuentra a cargo de la estrategia general, que incluye actividades como el desarrollo de una política de TI para el gobierno, el establecimiento de prioridades de inversión (incluyendo decisiones sobre el porcentaje de presupuesto destinado a TI), y la identificación de los procesos clave a ser apoyados por las tecnologías en el gobierno municipal. Por otro lado, se sugiere que la operación de la estrategia se lleve a cabo por parte de un grupo líder de TI. Este grupo líder está conformado por el responsable de la oficina de TI y los responsables de TI de las distintas secretarías. Este grupo trabaja en el desarrollo de estrategias de capacitación y en el desarrollo de estándares de TI que faciliten el desarrollo de una plataforma digital para el gobierno. Finalmente, se incluye en la figura a un grupo de seguimiento, encargado del desarrollo de un portafolio de inversiones de TI y de la evaluación y seguimiento de proyectos. Este comité de seguimiento necesita contar con la representación de las áreas de tecnologías de información y de las áreas sustantivas de cada secretaría.

El resto de los elementos en esta columna, representan objetos y procesos que deben ser realizados por estos tres grupos, como son las políticas de TI (privacidad, seguridad de los datos, uso de los equipos propiedad del gobierno, provisión de acceso a Internet para la ciudadanía, etc.), manuales, planes, portafolios de inversión, procesos y capacidades clave, estándares, evaluación, etc.

Arquitectura Técnica para el Gobierno Electrónico Municipal

Como se mencionó al inicio de esta sección, la parte central del modelo, que se refiere a la arquitectura tecnológica del gobierno, está conformada a su

vez por distintas capas o niveles, y un conjunto de elementos requeridos verticalmente en todas las capas del modelo. En las capas o niveles encontramos primero la infraestructura y los estándares técnicos necesarios. Una segunda capa la constituyen los sistemas básicos en los cuales se basan las aplicaciones específicas que están incluidas en la tercera capa. Finalmente, una cuarta capa se refiere a los diferentes canales disponibles para la prestación de un servicio o la provisión de cierto tipo de información. Algunos de los elementos que son requeridos de una u otra forma en todas las capas son: accesibilidad, usabilidad, escalabilidad e interoperabilidad. A continuación se describen brevemente cada uno de estos componentes.

Las capas más bajas de la arquitectura técnica, incluyen inicialmente la infraestructura de hardware y redes necesarias para operar los sistemas de gobierno. Sobre estas capas básicas de infraestructura, se montan los estándares técnicos requeridos para el desarrollo de sistemas y aplicaciones, como podrían ser el uso de SQL, XML o sistemas operativos utilizados tanto para el hardware institucional (servidores) como para el hardware de uso personal (estaciones de trabajo y dispositivos móviles). Se debe considerar la compatibilidad y la escalabilidad al momento de tomar decisiones sobre infraestructura, pues ésta será la base para todos los sistemas y aplicaciones que podrán estar disponibles en el gobierno. Más aún, la selección de estándares resulta clave para la promoción de intercambio de información y sistemas interoperables.

La siguiente capa del modelo incluye sistemas que apoyan la operación, pero que pueden servir de base para el desarrollo de otras aplicaciones. Cuatro sistemas básicos han sido incluidos en el modelo preliminar: (1) sistema de gestión de recursos gubernamentales (GRP), (2) sistema de información geográfica (GIS), (3) sistema para el manejo de relaciones con los ciudadanos (CRM), y (4) sistema de "Balance Score Card". El sistema de gestión de recursos gubernamentales apoya actividades asociadas con las finanzas, la administración de recursos humanos o las compras del gobierno. El GIS constituye una plataforma importante para el desarrollo y mejora de servicios urbanos, pero constituye también una herramienta de utilidad para el desarrollo de aplicaciones para la planeación estratégica y la toma de decisiones sobre inversiones en infraestructura. El sistema de manejo de

relaciones con los ciudadanos puede ser una herramienta de gran utilidad para dar seguimiento a las necesidades y peticiones de los ciudadanos del gobierno. Finalmente, los directores de informática de los gobiernos consideraron que otro sistema importante para incluir en esta capa consistía en un sistema de indicadores como podría ser un Cuadro de Mando Integral o Balance Scorecard (BSC).

La siguiente capa del modelo hace referencia a las aplicaciones de gobierno electrónico que pueden desarrollarse en los gobiernos. Desde mi perspectiva, estas aplicaciones pueden pertenecer a cuatro tipos diferentes. El primer tipo de aplicaciones son las aplicaciones de e-Democracia, las que incluyen consultas, referenda, voto electrónico y otros canales de comunicación que hoy en día pueden ser facilitados por los medios electrónicos tradicionales, la Internet y las redes sociales electrónicas. En segundo lugar, existen un conjunto de aplicaciones que están destinadas a mejorar la operación administrativa del gobierno o e-Administración. Aplicaciones de e-Administración apoyan a la entrega con calidad de servicios en la trastienda o “back-office”. Adicionalmente, otro conjunto de aplicaciones se refieren a aquellos servicios que se ofrecen al ciudadano y que pueden ofrecerse de manera electrónica, o a las interfaces que pueden ser utilizadas para solicitudes o seguimiento a solicitudes de servicios urbanos (e-Servicios). La naturaleza colaborativa del modelo se refleja en la incorporación de alianzas con otros actores para la prestación de servicios, la apertura de canales de entrega de los mismos o la mejora en la política pública. Por último, la capa más alta de la arquitectura tecnológica del gobierno considera distintos canales para el contacto con los ciudadanos y otros actores municipales en el sector privado o los organismos no gubernamentales.

De manera vertical, y como componentes importantes para todas las capas del modelo, se consideran tres elementos fundamentales, la calidad de las aplicaciones de gobierno electrónico, las políticas y herramientas técnicas necesarias para la protección de la privacidad y la seguridad de la información, y finalmente, la preocupación por el funcionamiento adecuado referente a la accesibilidad, usabilidad, escalabilidad e interoperabilidad de las tecnologías y sistemas de información. Estos elementos deben tenerse en consideración al tomar decisiones e implementar cada una de las capas

de la arquitectura técnica del modelo. El no tomarlas en consideración podría tener consecuencias no esperadas en los resultados de otros elementos del modelo y de esta forma afectar el desempeño general de la estrategia de TI del gobierno.

Vinculación del Gobierno Electrónico con otros Actores Sociales

Finalmente, el último componente del modelo está constituido por estructuras y acciones de enlace, así como la vinculación con diversos actores como universidades, asociaciones, consultores de TI, y por supuesto, la sociedad. Además de proporcionar una visión más amplia e integral de las necesidades y características del gobierno, este componente también puede ayudar a lograr una visión de largo plazo y dar continuidad a los proyectos y programas relacionados con TI de una administración a otra.

Como elemento clave de esta actividad de vinculación se propone la creación de un Consejo Ciudadano, cuya duración trasciende al periodo de los gobiernos, y que contribuye a la continuidad de los proyectos y la estrategia de largo plazo. El consejo puede estar conformado por distintos miembros clave de la sociedad civil, representantes de la academia y algunos consultores en TI. Este consejo, liderado por el titular del ejecutivo y soportado en una legislación tecnológica sólida, vincula la estrategia de gobierno electrónico con otras iniciativas más amplias y con incidencia en el acceso a medios electrónicos, computadoras e Internet por parte de los ciudadanos y los procesos educativos necesarios para el aprovechamiento de los mismos. Por otro lado, el consejo contribuye con estrategias para que el uso de TI por parte del gobierno tenga un impacto en el desarrollo local, y mantiene un observatorio ciudadano que evalúa y da retroalimentación a las acciones de gobierno. El Consejo revisa y sugiere mejoras tanto a la legislación, las normativas y los reglamentos vigentes en el gobierno, acciones para reducir la brecha digital, mejorar la transparencia y la rendición de cuentas, desarrollar mecanismos de consulta ciudadana y promover el desarrollo económico.

5. Comentarios finales

La capacidad de las TI para resolver los retos y problemas mencionados al inicio de este capítulo, dependen, al menos de forma parcial, de la existencia de ciertos factores o requisitos de éxito (Gil-García & Pardo, 2005). Estos factores tecnológicos, gerenciales, de política pública y políticos tienen un importante impacto tanto en la calidad de las iniciativas de gobierno electrónico como en los beneficios obtenidos por los gobiernos, ciudadanos y otros grupos de interés (Andersen & Dawes, 1991).

Más aún, los gobiernos y las iniciativas de gobierno electrónico no se encuentran en el vacío, sino que operan en contextos sociales, económicos y políticos concretos (Ejemplo: las presiones políticas y de agenda gubernamental o las expectativas de ciudadanos y otros grupos de interés). Estas condiciones contextuales también afectan las iniciativas de gobierno electrónico, si bien los impactos no son necesariamente directos.

A pesar de los obstáculos que pueden estar presentes al momento de adoptar una estrategia de gobierno electrónico de colaboración, existen facilitadores que pueden ayudar a superar las adversidades más comunes que enfrentan los gobiernos. En primer lugar, una búsqueda eficiente de programas de apoyo provenientes de diferentes niveles de gobierno o diversas asociaciones puede ayudar a obtener una mayor cantidad de recursos para dotar al Gobierno de la infraestructura tecnológica necesaria para poder operar de una manera eficiente. En segundo término, los vínculos con las universidades juegan un papel preponderante ya que se pueden crear programas educativos de calidad que permitan capacitar tanto a los funcionarios de las dependencias públicas como a los ciudadanos, no obstante, la creación de campañas de difusión para promover el uso y los beneficios del gobierno electrónico ayudará a la población a adoptar una cultura informática. Por otro lado, los asesores en TI pueden orientar a los gobiernos para tomar una decisión relacionada con la adquisición, uso y mantenimiento de la infraestructura tecnológica (tanto *hardware* como *software*). Conviene resaltar que el desarrollo de redes interorganizacionales y de plataformas de interoperabilidad contribuyen de manera importante a la creación de valor para la sociedad y multiplican los beneficios potenciales de los proyectos que involucran el uso de tecnologías de información.

6. Ideas y conceptos principales

- **Arquitectura Empresarial.** Conjunto de herramientas, políticas y estándares que permite mantener la información organizacional, apoyando la alineación de políticas, procesos y tecnologías utilizadas para el logro de la misión organizacional.
- **Colaboración Interorganizacional.** Proceso de negociación de fines, medios y significados para el logro de proyectos comunes.
- **Confianza.** Disposición a correr riesgos en una relación, suponiendo que la contraparte actuará de buena fe. La confianza puede desarrollarse a partir de mecanismos institucionales, cognitivos y afectivos.
- **Gobierno de Tecnologías de Información.** Mecanismos formales que asignan responsabilidades de decisión y de desarrollo de políticas a los actores y otras partes interesadas en una organización para habilitar los procesos de planeación, ejecución y seguimiento de los sistemas y tecnologías de información en una organización.
- **Interoperabilidad.** Capacidad que facilita la creación de sistemas interconectados para facilitar la mejor toma de decisiones, la mejor coordinación entre programas de gobierno, la mejora de servicios al ciudadano y los negocios, y la entrega de servicios a través de múltiples canales.

Preguntas de repaso

1. Menciona 5 ejemplos de problemas retorcidos y 5 ejemplos de problemas enredados y explica la diferencia entre ellos.
2. ¿Cuáles son los mecanismos existentes para la creación de confianza y qué papel juegan en los procesos de colaboración interorganizacional?
3. Describe la naturaleza de las interacciones entre colaboración, confianza y conocimiento compartido.
4. ¿Cuáles son los impactos del liderazgo y los arreglos institucionales en el proceso de colaboración interorganizacional?
5. ¿Qué es interoperabilidad y cuáles son los distintos significados que puede adquirir en términos de tecnología y procesos organizacionales?

Referencias

- Alstyne, M. van.** (1997). The State of Network Organization: A Survey in Three Frameworks. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 7(2-3), 83–151.
- Andersen, D., & Dawes, S. S.** (1991). *Government information management : a primer and casebook*. Englewood Cliffs N.J.: Prentice Hall.
- Ansell, C., & Gash, A.** (2008). Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research & Theory*, 18(4), 543–571.
- Bardach, E.** (2001). Developmental Dynamics: Interagency Collaboration as an Emergent Phenomenon. *Journal of Public Administration Research & Theory*, 11(2), 149.
- Black, L. J., Carlile, P. R., & Repenning, N. P.** (2004). A Dynamic Theory of Expertise and Occupational Boundaries in New Technology Implementation: Building on Barley's Study of CT Scanning. *Administrative Science Quarterly*, 49(4), 572–607.
- Bryson, J. M., Crosby, B. C., & Stone, M. M.** (2006). The Design and Implementation of Cross-Sector Collaborations: Propositions from the Literature. *Public Administration Review*, 66S, 44–55. <http://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2006.00665.x>
- Carlile, P.** (2002). A Pragmatic View of Knowledge and Boundaries: Boundary Objects in New Product Development. *Organization Science*, 13(4), 442–455.
- Carlile, P.** (2004). Transferring, Translating and Transforming: An Integrative Framework for Managing Knowledge across Boundaries. *Organization Science*, 15(5), 555–568.
- Dawes, S. S., Cresswell, A. M., & Pardo, T. A.** (2009). From “Need to Know” to “Need to Share”: Tangled Problems, Information Boundaries, and the Building of Public Sector Knowledge Networks. *Public Administration Review*, 69(3), 392–402.
- Eden, C., Jones, S., & Sims, D.** (1983). *Messing About in Problems: An Informal Structured Approach to Their Identification and Management*. Pergamon Pr.

- Edzén, S.** (2014). Table-top Exercises for Emergency Management: Tame Solutions for Wicked Problems (p. 8). Presented at the 47th Hawaii International Conference on System Science (HICSS 2014).
- Fountain, J. E.** (2001). *Building the Virtual State. Information Technology and Institutional Change*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press.
- Gascó, M.** (2004). *¿Luces? y sombras de la reforma del Estado en América Latina* (p. 21). Barcelona, Spain: Institut Internacional de Governabilitat de Catalunya. Retrieved from <http://www.iigov.org/wp/attachment.dr-t?art=13135>
- Gil-Garcia, J. R., Chengalur-Smith, I., & Duchessi, P.** (2007). Collaborative e-Government: impediments and benefits of information-sharing projects in the public sector. *European Journal of Information Systems*, 16(2), 121–133. <http://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000673>
- Gil-Garcia, J. R., & Luna-Reyes, L. F.** (2009). Fostering the Information Society through Collaborative E-Government: Digital Community Centers and the E-Learning Program in Mexico. In A. Meijer, K. Boersma, & P. Wagenaar (Eds.), *ICTs, Citizens & Governance: After the Hype* (pp. 99–118). Amsterdam: IOS Press.
- Gil-Garcia, J. R., & Pardo, T. A.** (2005). E-government success factors: Mapping practical tools to theoretical foundations. *Government Information Quarterly*, 22(2), 187–216. <http://doi.org/10.1016/j.giq.2005.02.001>
- Gray, B.** (1989). *Collaborating: Finding Common Ground for Multiparty Problems* (1st ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass Inc.
- Hales, C.** (2002). “Bureaucracy-lite” and Continuities in Managerial Work. *British Journal of Management*, 13(1), 51–66. <http://doi.org/10.1111/1467-8551.00222>
- Klischewski, R., & Askar, E.** (2012). Linking service development methods to interoperability governance: The case of Egypt. *Government Information Quarterly*, 29(1), S22–S31. <http://doi.org/10.1016/j.giq.2011.08.001>
- Levin, D., Cross, R., & Abrams, L.** (2002a). *The Strength of Weak Ties You can Trust: The Mediating Role of Trust in Effective Knowledge Transfer*.

- Levin, D., Cross, R., & Abrams, L. (2002b). *Why Should I Trust You? Antecedents of Trust in a Knowledge Transfer Context*.
- Levin, D., Cross, R., Abrams, L., & Lesser, E. (2002). *Trust and Knowledge Sharing: A Critical Combination*.
- Luna-Reyes, L. F. (2013). Trust and Collaboration in Interorganizational Information Technology Projects in the Public Sector. *Gestión Y Política Pública*, 22, 173–211.
- Luna-Reyes, L. F., Derrick, D. C., Langhals, B., & Nunamaker, J. F. (2013). Collaborative Cross-Border Security Infrastructure and Systems: Identifying Policy, Managerial and Technological Challenges. *International Journal of E-Politics*, 4(2), 21–38. <http://doi.org/10.4018/jep.2013040102>
- Luna-Reyes, L. F., & Gil-Garcia, J. R. (2011). Using institutional theory and dynamic simulation to understand complex e-Government phenomena. *Government Information Quarterly*, 28(3), 329–345.
- Luna-Reyes, L. F., Gil-Garcia, J. R., Celorio Mansi, J. A., & Ramírez, F. (2011). *Hacia un Modelo de Gobierno Electrónico a Nivel Municipal para México: Reporte Final*. Universidad de las Américas Puebla-INFOTEC.
- Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An Integrative Model of Organizational Trust. *Academy of Management Review*, 20(3), 709–734. <http://doi.org/10.5465/AMR.1995.9508080335>
- McCaffrey, D., Faerman, S., & Hart, D. (1995). The Appeal and Difficulties of Participative Systems. *Organization Science*, 6(6), 603–627.
- Milward, H. B., Provan, K. G., Fish, A., Isett, K. R., & Huang, K. (2010). Governance and Collaboration: An Evolutionary Study of Two Mental Health Networks. *Journal of Public Administration Research & Theory*, 20(suppl_1), i125–i141.
- O’Toole, L. J. (1997). Treating Networks Seriously: Practical and Research-Based Agendas in Public Administration. *Public Administration Review*, 57(1), 45–52.
- Pardo, T. A., Gil-Garcia, J. R., & Burke, G. B. (2008). Governance Structures in Cross-Boundary Information Sharing: Lessons from State and Local Criminal Justice Initiatives (p. 211 (1–10)). Presented at the 41st Hawaii

International Conference on System Sciences (HICSS-41), IEEE Computer Society Conference Publishing Services.

- Pardo, T. A., Gil-García, J. R., & Luna-Reyes, L. F.** (2008). Collaborative governance and cross-boundary information sharing: Envisioning a networked and IT-enabled public administration. Presented at the the Minnowbrook III Conference, Lake Placid, NY.
- Podolny, J. M., & Page, K. L.** (1998). Network forms of organization. *Annual Review of Sociology*, 24, 57–76. <http://doi.org/10.1146/annurev.soc.24.1.57>
- Powell, W. W.** (1990). Neither market nor hierarchy: Network forms of organization. *Research in Organizational Behavior*, 12, 295–336.
- Rocheleau, B.** (2006). *Public Management Information Systems*. Hershey PA: IGI Global.
- Rousseau, D. M., Sitkin, S. B., Burt, R. S., & Camerer, C.** (1998). Not So Different After All: A Cross-Discipline View of Trust. *Academy of Management Review*, 23(3), 393–404.
- Shapiro, D. L., Sheppard, B. H., & Cheraskin, L.** (1992). Business on a Handshake. *Negotiation Journal*, 8(4), 365–377.
- Sheppard, B. H., & Sherman, D. M.** (1998). The Grammars of Trust: A Model and General Implications. *Academy of Management Review*, 23(3), 422–437.
- Star, S. L.** (1989). The Structure of Ill-Structured Solutions: Boundary Objects and Heterogeneous Distributed Problem Solving. In L. Gasser & N. Huhns, Michael (Eds.), *Distributed Artificial Intelligence* (Vol. II, pp. 37–54). San Mateo, CA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Star, S. L., & Griesemer, J. R.** (1989). Institutional Ecology, “Translations” and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology. *Social Studies of Science*, 19(3), 387–420.
- Vangen, S., & Huxham, C.** (2003). Nurturing Collaborative Relations: Building Trust in Interorganizational Collaboration. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 39(1), 5–31.
- Vangen, S., & Huxham, C.** (2011). The Tangled Web: Unraveling the Principle of Common Goals in Collaborations. *Journal of Public Administration Research and Theory*. <http://doi.org/10.1093/jopart/mur065>

Otras lecturas

Casos

Luna-Reyes, L. F., T. A. Pardo, F. Burgos Ochoátegui y R. Moreno Sanabria (2007). "Bureau of Housing Services (BHS)" en B. Rocheleau (Ed.), *Case Studies on Digital Government*, Idea-Group Publishing, Hershey, PA. pp. 247-255

Luna-Reyes, L. F., J. R. Gil-Garcia, y C. B. Cruz (2007). "E-Mexico: Collaborative Structures in Mexican Public Administration." *International Journal of Cases on E-commerce*. 3(2): 57-74. Reimpreso en G. D. Garson y M. Khosrow-Pour (Eds.), (2008), *Handbook of Research on Public Information Technology*, Idea-Group Publishing, Hershey, PA. pp. 873-888, y en A-V. Anttiroiko (Ed.), (2008), *Electronic Government: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, Information Science Reference, Hershey, PA. pp. 200-216

Guías

Cresswell, A. M., T. A. Pardo, D. S. Canestraro, S. S. Dawes y D. Juraga (2013). "Government Information Sharing: A Planning Toolkit." Center for Technology in Government. Albany, NY.

Pardo, T. A. y G. B. Burke (2009). "IT Governance Capability: Laying the foundation for government interoperability." Center for Technology in Government. Albany, NY.



Luis Felipe Luna Reyes es profesor en el Departamento de Administración Pública en la Universidad Estatal de Nueva York en Albany, en los Estados Unidos. El profesor Luna-Reyes tiene un doctorado en Ciencias de la Información por esta misma Universidad y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 2. Su investigación se enfoca en gobierno digital y la modelación dinámica de procesos de colaboración interorganizacional en el desarrollo de proyectos de tecnologías de información en el gobierno. Sus intereses de investigación incluyen temas como la colaboración interorganizacional, el intercambio de información, el éxito de portales de Internet gubernamentales, y políticas informáticas para promover el comercio sustentable. El Dr. Luna Reyes ha publicado en revistas como *Government Information Quarterly*, el *European Journal of Information Systems*, el *International Journal of Electronic Government Research*, *Gestión y Política Pública*, y *System Dynamics Review*, entre otras.

Para citar el presente capítulo: Luna Reyes, Luis Felipe (2016) “Relaciones inter-organizacionales y modelos de colaboración en la Administración Pública”, en J. R. Gil-García, J. I. Criado y J. C. Téllez (eds). *Tecnologías de Información y Comunicación en la Administración Pública: Conceptos, Enfoques, Aplicaciones y Resultados*. México, INFOTEC, pp. 73-102.

