

**Variables clave en la gestión estratégica
de un modelo de interoperabilidad:
¿decisiones políticas o cooptación
tecnológica?**

**Mila Gascó Hernández,
Tamyko Ysa Figueras y
Charlotte Fernández Ple**

Mila Gascó Hernández

Licenciada y MBA por la Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas (ESADE); doctora por la Universitat Rovira i Virgili en evaluación de políticas públicas. Es investigadora y docente del Instituto de Gobernanza y Dirección Pública de ESADE y del Máster Oficial en Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universitat Oberta de Catalunya. Consultora en el ámbito de la sociedad de la información. Ejerció como analista *senior* en el Instituto Internacional de Gobernabilidad de Cataluña. Ha publicado numerosos libros y artículos sobre el tema. Colabora con instituciones como Google, el CLAD, la Diputación y el Ayuntamiento de Barcelona, y con los gobiernos de Brasil y República Dominicana.

Tamyko Ysa Figueras

Profesora titular del Instituto de Gobernanza y Dirección Pública y del Departamento de Política de Empresa de ESADE. Es doctora en Ciencias Políticas por la Universidad de Barcelona, Máster en Dirección Pública por ESADE y M.Sc. in Public Administration and Public Policies por la London School of Economics. Investigadora principal del grupo de investigación en liderazgo en innovación en la gestión pública. Ha sido *conference chair* de la 12th European Conference on E-Government (Barcelona, 2012).

Charlotte Fernández Ple

Licenciada en Sociología por la Universidad de Barcelona y máster en Urbanismo por la Universidad Pompeu Fabra-Universidad Politécnica de Cataluña. Ha colaborado en proyectos de investigación y de consultoría en políticas urbanas, en mejora organizativa y en la interoperabilidad. Ha asesorado en el diseño y desarrollo de planes directores y estratégicos en el ámbito de la participación ciudadana, impulsados por la administración local y por entidades del tercer sector.

Las comunicaciones con las autoras pueden dirigirse a:
Instituto de Gobernanza y Dirección Pública
Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas (ESADE)

Av. Pedralbes 60-62

08034 Barcelona - España

Tel.: (3493)2806162

E-mails: mila.gasco@esade.edu

tamyko.ysa@esade.edu

charlotte.fernandez@esade.edu

Los proyectos de interoperabilidad constituyen todavía el gran reto al que tiene que enfrentarse el sector público. En este sentido, a pesar de las inversiones realizadas, los resultados siguen siendo insatisfactorios.

Variables clave en la gestión estratégica de un modelo de interoperabilidad: ¿decisiones políticas o cooptación tecnológica?*

Introducción

La interoperabilidad no es algo completamente nuevo en el sector público pero en los últimos años su importancia se ha amplificado ante la necesidad de llevar a buen término proyectos de gobierno electrónico cada vez más sofisticados y complejos, muchos de los cuales requieren la colaboración de dos o más organizaciones. No obstante ello, los proyectos de interoperabilidad constituyen todavía el gran reto al que tiene que enfrentarse el sector público. En este sentido, a pesar de las inversiones realizadas, los resultados siguen siendo insatisfactorios. Y es que los niveles de colaboración interorganizativa y la confianza mutua que estos proyectos requieren no solo están condicionados por factores tecnológicos, sino también por ajustes institucionales, estructuras organizativas y de gobernanza y procesos de gestión que, todavía hoy en día, motivan al trabajo aislado y fomentan la aparición de “islas” de servicios. Efectivamente, lejos de que sea suficiente un conjunto de estándares tecnológicos, la gestión de este tipo de iniciativas demanda levantar muchas barreras y resolver complejos problemas tecnológicos y semánticos, así como también organizativos, jurídico-normativos y culturales, entre otros.

Es este el contexto en el que ha tenido lugar el estudio “La gestión de la interoperabilidad en gobierno electrónico en las administraciones públicas catalanas”¹, que persigue impulsar la investigación básica al mismo tiempo que ofrecer soluciones prácticas a los problemas de gestión pública actual, especialmente vinculados a la implantación y desarrollo del gobierno electrónico. El objetivo general de esta investigación consiste en identificar y analizar las variables que resultan clave en el desarrollo de procesos de interoperabilidad en las administraciones públicas.

Recibido: 14-02-2013. Aceptado: 24-09-2013.

(*) Versión revisada del documento presentado en el XVII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Cartagena de Indias, Colombia, 30 de octubre al 2 de noviembre de 2012.

Dos son los objetivos específicos de este proyecto: 1) reconocer los factores críticos de éxito mínimos que permiten avanzar en la construcción del cuerpo teórico-conceptual del gobierno electrónico, y 2) identificar buenas prácticas que sirvan como referencia a las administraciones y a los decisores públicos para implantar procesos de manera más eficiente.

La primera fase de la investigación, que tiene como objetivo desarrollar el marco conceptual que la enmarcará, se estructura de la siguiente manera. En una primera parte se analiza el marco teórico actual. Dado que la literatura sobre interoperabilidad en gobierno electrónico está focalizada en la integración tecnológica, consideramos necesario ampliar el análisis y explorar otros enfoques para estudiar el fenómeno en todas sus dimensiones. Se han analizado, entre otras, las contribuciones de la teoría neoinstitucionalista, la teoría de la acción de las élites burocráticas, el análisis de gestión de *stakeholders* y la teoría de la colaboración interorganizativa.

En una segunda etapa se construye, con base en la revisión de literatura, una propuesta conceptual de enfoque holístico que permita abordar, desde la gestión pública, el estudio de variables clave que condicionan los procesos y resultados de los proyectos de interoperabilidad en gobierno electrónico.

En el marco de la referida investigación, este artículo comparte: 1) la revisión de literatura llevada a cabo, que hace énfasis en el significado de la interoperabilidad pero que, también, repasa los distintos enfoques que se han utilizado para estudiarla, y 2) los conjuntos de variables que contempla el modelo holístico propuesto por el equipo de investigación y que ha permitido analizar y valorar, desde la gestión pública, los procesos y resultados de los proyectos de interoperabilidad. Creemos que este modelo es de interés por su generalizabilidad para abordar la evaluación de las políticas de interoperabilidad desde la creación de valor público en vez de desde la cooptación tecnológica.

1. Las aportaciones de la literatura acerca de la interoperabilidad

Hemos realizado una revisión de la literatura académica sobre el concepto de interoperabilidad haciendo énfasis, por un lado, en su significado y aspectos relacionados y, por el otro, en las diferentes perspectivas (tanto las más clásicas, focalizadas en la integración tecnológica, como las más recientes) que se utilizan para estudiar la interoperabilidad en gobierno electrónico.

La implantación de iniciativas ha puesto de manifiesto que la interoperabilidad es más que la integración de sistemas TIC y de datos, y que la innovación en servicios públicos también requiere de la integración de procesos y canales en el *back office*.

Este vaciado se ha llevado a cabo a partir de la revisión de publicaciones científicas de alcance internacional propias del gobierno electrónico, un campo de estudio multidisciplinario, lo que nos ha permitido triangular investigaciones provenientes de diferentes autores y disciplinas. A pesar de ello, la relativa juventud de esta área de investigación nos ha llevado a consultar, también, referencias de artículos relacionados con los sistemas de información y la gestión pública con el objetivo de estudiar el fenómeno en todas sus dimensiones.

Sobre la interoperabilidad

Existen distintas definiciones del concepto de interoperabilidad. Una primera aproximación hace énfasis en la perspectiva tecnológica y, en este sentido, la define como la habilidad de los sistemas de tecnologías de la información y las comunicaciones (en adelante, TIC) para comunicar, interpretar e intercambiar datos de manera significativa (Archmann y Kudlacek, 2008). Así, la interoperabilidad tiene que ver con el establecimiento de normas y estándares comunes.

Si bien esto sigue siendo cierto, la implantación de iniciativas ha puesto de manifiesto que la interoperabilidad es más que la integración de sistemas TIC y de datos, y que la innovación en servicios públicos también requiere de la integración de procesos y canales en el *back office*, de manera que estos sean totalmente interoperables en vez de meramente coexistir.

Por este motivo, este artículo aborda la interoperabilidad como la habilidad de organizaciones y sistemas dispares y diversos para interactuar con objetivos consensuados y comunes, con la finalidad de obtener beneficios mutuos. Esta interacción supone que las organizaciones implicadas comparten información y conocimiento a través de sus procesos de negocio, mediante el intercambio de datos entre sus respectivos sistemas de tecnología de la información y las comunicaciones (Comisión Europea, 2010).

Gottschalk y Solli-Saether (2009: 6) complementan esta definición afirmando que “en un sentido estricto, el término interoperabilidad se utiliza frecuentemente para describir sistemas técnicos. En un sentido amplio, también se toman en cuenta los factores sociales, políticos y organizativos que influyen en los sistemas y en su rendimiento”. Es, precisamente, esta perspectiva socio-política y organizativa más amplia la que hemos adoptado en este estudio.

Fruto de esta visión, identificamos tres dimensiones de la interoperabilidad. La literatura las denomina dimensiones técnica, semántica y organizativa. Las dos primeras constituyen la vertiente tecnológica de la interoperabilidad. Según Jiménez ...[et al] (2011), la dimensión técnica está configurada por el conjunto de características y elementos de índole tecnológica que permiten físicamente que los sistemas de información de las entidades participantes puedan interactuar entre sí. Por tanto, esta primera dimensión se suele asociar a las capacidades, canales y mecanismos de comunicación, interconexión y transferencia de información. Pertenecen a este ámbito elementos como estándares y protocolos de comunicación.

La segunda dimensión, la interoperabilidad semántica, aborda el significado en el uso de los datos y la información y, en concreto, garantiza que el significado preciso de la información pueda ser entendido por cualquier aplicación. El objetivo final es que la interpretación sea unívoca, posibilitando la combinación y procesamiento de los datos procedentes de diferentes fuentes, con el sentido adecuado y consensuado. Algunas de las herramientas que utiliza son los sistemas de clasificación, los tesauros, los metadatos o las ontologías.

Finalmente, la interoperabilidad organizativa aborda la definición de los objetivos de los procesos y servicios de las organizaciones en la prestación de servicios telemáticos o de iniciativas de cooperación o integración de los *back offices*. Específicamente, hace referencia a la colaboración entre organizaciones que desean intercambiar información manteniendo estructuras internas de gobierno y procesos de negocio variados (Criado, 2009a). La interoperabilidad organizativa asegura la coordinación y alineación de los procedimientos organizativos que intervienen en la provisión de los servicios de gobierno electrónico. En la práctica, ello implica definir de manera colaborativa el por qué y el cuándo de los intercambios de información, las normas y reglas que garantizarán la seguridad de estos intercambios o los planes que guiarán la implantación de las iniciativas (Criado ...[et al], 2010).

El contexto que dota sentido a estas tres dimensiones es la llamada gobernanza de la interoperabilidad (Criado ...[et al], 2010). Este término se refiere a: 1) los acuerdos entre actores que participan en los procesos de interoperabilidad; 2) la manera de cumplirlos; y 3) los espacios de diálogo donde se definen estos acuerdos. Como consecuencia, se ocupa de los factores que son relevantes para el desarrollo y utilización de aplicaciones interoperables con el objetivo de identificar

La gobernanza de la interoperabilidad comporta un proceso de negociación que es imprescindible si se quiere conseguir la integración técnica, semántica y organizativa de los *back offices*.

y eliminar las potenciales barreras que impidan la integración de los *back offices* y la agregación de los servicios públicos.

La gobernanza de la interoperabilidad comporta, así, un proceso de negociación que es imprescindible si se quiere conseguir la integración técnica, semántica y organizativa de los *back offices*. En palabras de Bekkers (2007: 396), “la integración de los *back-offices* es un proceso de consecución de objetivos que requiere la reconciliación de valores clave así como de intereses organizativos puros a través de la negociación e intercambio de diferentes racionalidades”.

Criado ...[et al] (2010) también hacen referencia a los diferentes niveles de interoperabilidad en función de los actores públicos implicados en las iniciativas de colaboración. De este modo, los autores distinguen entre la interoperabilidad intraadministrativa (que tiene lugar dentro de una misma unidad administrativa o gubernamental pero entre diferentes departamentos o agencias que pertenecen a aquella), la interoperabilidad horizontal (que se desarrolla entre diferentes administraciones dentro de un mismo nivel de gobierno), la interoperabilidad vertical (que sucede cuando intervienen diferentes niveles de gobierno dentro de un mismo país) y la interoperabilidad regional o transfronteriza (que se produce cuando participan agencias o administraciones de diferentes países, independientemente del nivel de gobierno implicado).

Los beneficios de la interoperabilidad

Conseguir buenos resultados en la gestión de la interoperabilidad es relevante porque, como afirma Gascó (2011), los beneficios de la interoperabilidad tienen que ver con dos cuestiones. Por un lado, con las ventajas que aporta la transversalidad. Mora ...[et al] (2006) afirman que la interoperabilidad permite: 1) disponer de una visión integral e integrada en aquellas actuaciones dirigidas a determinados segmentos de población considerados como prioritarios por el conjunto de las administraciones públicas; 2) superar la limitación financiera a la que se enfrentan muchas administraciones públicas; y 3) focalizar la atención de los diferentes actores participantes sobre un tema e intensificar la actuación en él. Por otro lado, porque colabora en la obtención de los resultados que pretenden conseguir los programas de gobierno electrónico y que, en términos generales, se manifiestan en modificaciones de las estructuras organizativas vigentes y en impactos organizativos específicos, como la mejora de la calidad de los servicios o el aumento en la efectividad de las políticas (Gil-García, 2012; Solli-Sæther, 2010).

La interconexión de estos dos ámbitos permite profundizar en los beneficios de las iniciativas de interoperabilidad y concretarlos en el aumento de la productividad, la mejora de procesos de toma de decisiones, la reducción de costes y el incremento de ingresos (Gil-García y Pardo, 2005).

Estos beneficios han sido agrupados por Gil-García ...[et al] (2007) y Dawes (1996) en tres categorías: técnica, organizativa y política. Los beneficios técnicos tienen que ver con el procesamiento de datos y con la gestión de la información, e incluyen aspectos como la utilización de estándares abiertos y aplicaciones que persigan una reducción del coste en tecnología o la reutilización de datos, funcionalidades que pueden redundar en una disminución de los costes de desarrollo de sistemas de información (Gascó, 2011).

Los beneficios organizativos se vinculan a la solución de problemas o al fortalecimiento de capacidades organizativas. Gil-García ...[et al] (2007) y Gascó (2011) enumeran algunos ejemplos: mejora de los procesos de toma de decisiones (consecuencia de la obtención de datos agregados y de información de mayor calidad), refuerzo de las redes profesionales, mejor control y coordinación de la organización o simplificación de la actividad administrativa y de los procesos de gobierno (lo que resulta en una mayor eficiencia en el quehacer de las administraciones públicas).

Finalmente, los beneficios de tipo político hacen referencia al refuerzo de la imagen pública y a la creación de valor en el ámbito público: una mayor capacidad de promover la transparencia o la responsabilidad (*accountability*) ante los *stakeholders*, una visión holística de los servicios públicos (tanto por parte de los diferentes actores implicados como por parte de los beneficiarios/usuarios) y una planificación integrada son algunas de las ventajas en relación con esta categoría.

Lógicamente, el alcance de estas ganancias varía en función de las organizaciones y las características de los diferentes contextos, pero, en términos generales, se trata de beneficios potenciales de una iniciativa de interoperabilidad.

Factores críticos de éxito de la interoperabilidad

Los proyectos de interoperabilidad no están exentos de dificultades o barreras que arriesguen la obtención de los objetivos que se pretenden. Este aspecto es más relevante de lo que parece porque, a pesar de los importantes beneficios que comportan la interoperabilidad y el

A pesar de los importantes beneficios que comportan la interoperabilidad y el gobierno electrónico en general, la mayoría de las iniciativas en este ámbito fracasa.

gobierno electrónico en general, la mayoría de las iniciativas en este ámbito fracasa. Así lo pone de manifiesto Heeks (2006: 3): “la mayoría de proyectos de gobierno electrónico fracasa. Se trata de *fracasos totales*, que nunca implementan el sistema o que lo implementan pero lo abandonan inmediatamente; o de *fracasos parciales*, que no alcanzan la mayoría de los objetivos o que dan lugar a impactos no deseados. Solo una minoría de proyectos de gobierno electrónico pueden considerarse propiamente éxitos (...). Se estima que el porcentaje de proyectos que pueden considerarse fracasos va de un 60% a un 85% pasando por el intervalo del 60-80%”.

Pese a esta realidad, los gobiernos siguen invirtiendo en tecnología y en proyectos de gobierno electrónico, incluso en países en crisis que han realizado recortes en los dos últimos años en diversas partidas presupuestarias². Por ello, es especialmente importante comprender cuáles son los factores críticos de éxito de los proyectos de interoperabilidad.

Gil-García (2012), basándose en Gil-García y Pardo (2005), ha clasificado estos factores críticos en cinco categorías: factores relacionados con los datos y la información, factores relacionados con la tecnología, factores organizativos, factores institucionales y factores contextuales. En los siguientes párrafos se profundiza en cada uno de ellos.

Factores relacionados con los datos y la información

Dado que uno de los objetivos de una iniciativa de gobierno electrónico es integrar, compartir, mejorar o diseminar información, resulta esencial la calidad de esta información. Gascó (2011) y Greco (2008) se refieren a algunos de los problemas que pueden condicionar el éxito de los proyectos de interoperabilidad en este ámbito: falta de estandarización de estructuras de datos, bajo grado de digitalización de los datos (y cuando están digitalizados, a menudo no cuentan con la calidad, consistencia y disponibilidad necesarias), existencia de problemas de seguridad informática que también afectan la calidad de la información, desconocimiento sobre qué datos se producen y dónde, o baja práctica en lo que se refiere al uso de estándares. El impacto que suelen tener estas carencias es grande, incluso si las organizaciones implicadas utilizan el mismo tipo de datos, ya que las definiciones y la terminología asociadas a la información (es decir, la semántica) pueden limitar el intercambio (Dawes ...[et al], 2004; Umble ...[et al], 2003).

Factores relacionados con la tecnología

Todas las características asociadas a la tecnología tienen una gran importancia a la hora de determinar el éxito de las iniciativas de interoperabilidad. Así, la incompatibilidad de los sistemas de información y la infraestructura tecnológica de las diferentes organizaciones da lugar a una excesiva dependencia de terceros. Esta no es sostenible ni técnica ni económicamente, condicionando los resultados de los proyectos de interoperabilidad. El origen de este problema es consecuencia de una alta discrecionalidad en la definición y elaboración de dichos sistemas de información o del incumplimiento del principio de adecuación tecnológica (Garson, 2006; Ebrahim e Irani, 2005).

Factores organizativos

Las características, procesos, estructuras, personas y relaciones, entre otras cuestiones, que tienen lugar dentro de la organización afectan el proceso de implantación de las actuaciones en el ámbito de la interoperabilidad, determinando así su éxito o fracaso. De los muchos factores organizativos a los que se puede hacer referencia, interesa destacar tres: el perfil de los profesionales, la participación de diferentes actores y la existencia de una unidad rectora.

En términos generales, se reconoce un bajo nivel de profesionales formados acorde a las capacidades y actitudes que los proyectos de interoperabilidad requieren (Gascó, 2011). En este sentido, no solo no se dispone siempre de buenos ingenieros familiarizados con el lenguaje de los ordenadores y con habilidades para diseñar sofisticaciones tecnológicas o solucionar posibles incidencias, sino que, más importante, no se cuenta con directivos públicos que puedan liderar los programas de gobierno electrónico y de interoperabilidad. Apenas hay directivos multidisciplinares, con capacidad analítica y conocimiento tecnológico, con habilidades, en definitiva, que les permitan realizar una función de orquestación en red apalancada en la tecnología de la información y las comunicaciones (Gascó, 2010).

Por otra parte, la participación de varios actores, que es inherente a los proyectos de interoperabilidad, también constituye un importante reto. Y es que las diferentes organizaciones implicadas tienen diferentes *stakeholders*, con diversos objetivos, pero también con diferentes normas, recursos y esquemas interpretativos (Orlikowski, 2000). Los intereses individuales y organizativos (y los comportamientos asociados) añaden complejidad, generan resistencia al cambio y dan lugar a conflictos internos y de territorialidad (*turf issues*) (Gil-García, 2012).

Las variables institucionales son elementos centrales a la hora de entender cómo se seleccionan los proyectos de interoperabilidad, cómo se diseñan, cómo se implementan y qué utilidad tienen para las administraciones públicas que los han puesto en marcha.

Así lo han puesto de manifiesto diferentes estudios. Por ejemplo, Archmann y Kudlacek (2008), en una investigación sobre la Unión Europea, encontraron problemas relacionados con las diferencias culturales de los actores y con la necesidad de convencer a los *stakeholders* acerca de la importancia del sistema. Otros autores, como Phuaphanthong ...[et al] (2011), Scholl y Klischewski (2007) y Eynon y Margetts (2007), se han referido a las diferentes motivaciones, expectativas y competencias de las organizaciones implicadas.

Finalmente, como tercer factor organizativo, resulta fundamental la existencia de una unidad rectora encargada de formular e impulsar el proceso de desarrollo e innovación tecnológica para la transformación y modernización del Estado (Jun y Weare, 2011; Gascó, 2011). Desafortunadamente, esta estructura no es habitual. Es más, según Pando (2008), cuando existe, suele tener dificultades para ejercer en plenitud el rol de liderazgo, dado que no siempre cuenta con los recursos materiales y humanos necesarios para asumir el desafío de gestionar la complejidad de las acciones a realizar para el avance en materia de interoperabilidad.

Factores institucionales

Para Scott (2001), los arreglos institucionales hacen referencia a las leyes, normas y sistemas de significado que constriñen la manera en que las personas actúan en entornos organizativos. Las instituciones son, en este sentido, las reglas del juego. Las variables institucionales son, por tanto, elementos centrales a la hora de entender cómo se seleccionan los proyectos de interoperabilidad, cómo se diseñan, cómo se implementan y qué utilidad tienen para las administraciones públicas que los han puesto en marcha.

La teoría institucional ha enmarcado, así, diferentes estudios que han subrayado la importancia de las instituciones y, en consecuencia, la dificultad para introducir transformaciones de calado en las políticas y administraciones públicas, ya que determinadas dinámicas limitan el alcance de potenciales innovaciones formuladas, sobre todo en entornos burocráticos altamente institucionalizados (Criado, 2009b). En términos generales, estos estudios han identificado dos importantes conjuntos de factores. Por un lado, los factores políticos y las reglas informales. Dawes (1996) proporciona algunos ejemplos: las influencias externas sobre los procesos de toma de decisiones (como comités legislativos, grupos de intereses o sindicatos), la capacidad de los burócratas expertos para influir en los programas y políticas, y

la preeminencia de proyectos que refuerzan las conexiones verticales y desincentivan la colaboración horizontal.

Una segunda categoría de factores institucionales tiene que ver con la legislación y las regulaciones y, en concreto, con su insuficiencia, e incluso contradicción, a la hora de regular nuevas situaciones (Jiménez, 2010). En la mayoría de casos, esta situación es consecuencia de la falta de un marco legal específico referido a la interoperabilidad. En este sentido, a pesar de la aparición reciente de esquemas nacionales o marcos de interoperabilidad, en términos generales, varios elementos normativos relacionados directa o indirectamente con el intercambio de información se revelan obsoletos y no contemplan las necesidades actuales (Gascó, 2011).

Factores contextuales

Académicos y expertos en teoría de la organización han desarrollado diferentes métodos para comprender el impacto del entorno de las administraciones públicas en el éxito o fracaso de los proyectos de interoperabilidad. Entre otras, algunas de las variables que se han estudiado han comprendido las tecnológicas, las culturales, las políticas, las económicas y las demográficas. En palabras de Gascó (2008: 2.581), “el entorno de la organización se caracteriza por la presencia de otras instituciones, por un nivel de desarrollo específico de las nuevas tecnologías, por una situación económica determinada, por presiones políticas o por una variedad importante de sistemas culturales y sociales. Por eso, los proyectos de gobierno electrónico desarrollados en un contexto geográfico determinado tienen que lidiar con los retos de esa específica región, país o ciudad”.

De hecho, las estrategias de imitación, generalmente indiferentes a los sistemas económicos, sociales y políticos, normalmente no han dado los frutos esperados. Heeks y Bhatnagar (1999: 69) ponen un ejemplo muy ilustrativo: “se desarrolló un sistema de información sobre pacientes en Estados Unidos para mejorar la gestión sanitaria. Cuando se implementó un sistema parecido en Reino Unido, se tuvieron muchas dificultades. Las enfermeras británicas encontraron el nuevo sistema complicado de utilizar dadas las asunciones, inspiradas en el funcionamiento estadounidense, que dicho sistema planteaba en cuanto a la planificación y el coste del cuidado del paciente”.

2. Perspectivas integradoras

A pesar de que frecuentemente, y como se acaba de exponer, la literatura ha abordado las diferentes categorías a partir de las cuales hemos

clasificado los factores críticos de éxito de manera independiente, la realidad es mucho más compleja y variables de diferente tipo interactúan a la hora de determinar el éxito o fracaso de las iniciativas de interoperabilidad. Sin embargo, se ha realizado poca investigación al respecto y los autores que lo han intentado han desarrollado modelos que todavía pueden describirse como parciales e incompletos.

La investigación cuyos resultados estamos presentando ha pretendido, precisamente, paliar este déficit a partir de la construcción de un enfoque holístico que permita abordar el estudio de las variables que condicionan los procesos y resultados de los proyectos y programas de interoperabilidad en gobierno electrónico, teniendo en cuenta los factores analizados en el apartado anterior desde la perspectiva de la gestión pública y de la gobernanza.

Dado que ha habido pocas pero interesantes aportaciones al respecto, no hemos partido de cero. En este sentido, tres son las perspectivas que han inspirado nuestro trabajo: la teoría de la tecnología “representada” (*technology enactment theory*), el marco de intercambio de información en organizaciones públicas y el modelo de capacidades multidimensional. No todos los modelos han bebido necesariamente de las aportaciones realizadas por otros autores sobre determinados conjuntos de variables. Así, la primera perspectiva nace “integrada” como consecuencia de los estudios de su autora, pionera en estudiar las variables que afectaban el desarrollo del gobierno electrónico y, por tanto, con escaso bagaje bibliográfico a la hora de proponer su teoría. Los otros dos modelos sí se inspiran más en diversos trabajos aunque con algunas diferencias. De este modo, el marco de intercambio de información en organizaciones no habla específicamente de interoperabilidad y, desde esta perspectiva, utiliza literatura de este ámbito, y también de otras disciplinas académicas. Por su parte, el modelo de capacidades multidimensional es posiblemente el que más se inspira en las investigaciones realizadas por otros autores y centradas en variables específicas.

La teoría de la tecnología representada (*technology enactment framework*)

Muy arraigada en la teoría institucional, esta perspectiva intenta comprender la influencia de los acuerdos institucionales y de las formas organizativas en la selección, diseño, implantación y uso de la tecnología en los ámbitos gubernamentales. Según Fountain (1995 y 2001), su máxima exponente, este marco de análisis pone énfasis

La tecnología “representada” da lugar a *outcomes* organizativos que generan modificaciones en la tecnología en sí misma y, a largo plazo, pueden llevar a transformaciones en las formas organizativas e, incluso, en los arreglos institucionales.

en las relaciones entre la tecnología de la información, las organizaciones, la incrustación (*embeddedness*) y las instituciones. Para la autora, las TIC objetivas son modificadas por factores organizativos e interorganizativos, dando lugar a tecnologías “representadas” (*enacted technologies*), término que se refiere a la percepción, diseño y uso de las tecnologías objetivas. Por otro lado, los arreglos institucionales influyen en las formas organizativas, que contienen características estructurales como la centralización, la formalización y los canales de comunicación y, consecuentemente, tienen también un impacto indirecto sobre la tecnología “representada”.

Es más, la tecnología “representada” da lugar a *outcomes* organizativos que generan modificaciones en la tecnología en sí misma y, a largo plazo, pueden llevar a transformaciones en las formas organizativas e, incluso, en los arreglos institucionales (Gil-García, 2012).

El marco de intercambio de información en organizaciones públicas

Yang y Maxwell (2011), después de una exhaustiva revisión de la literatura sobre intercambio de información en organizaciones públicas, plantean un modelo de análisis de factores críticos de éxito que tiene en cuenta intercambios interpersonales, intercambios intraorganizativos e intercambios interorganizativos. En términos de interoperabilidad, son especialmente útiles las conclusiones a las que llegan en referencia a los segundos a pesar de que, tal y como los autores reconocen, no se puede perder de vista que los tres grupos están interrelacionados.

En cuanto al intercambio de información a nivel intraorganizativo, los autores hacen referencia a diferentes factores que se organizan en tres capas. La primera tiene un gran impacto sobre todas las actividades de la organización y comprende la estructura organizativa, por un lado, y la cultura organizativa, las normas y los rituales, por el otro. La segunda capa, más interna, contempla el sistema de recompensas e incentivos, los juegos de poder, la identidad social, la red social y la confianza, por un lado, y las características de la información, la tecnología y la capacidad de absorción, por el otro. Este segundo estrato está influido por el primero y, al mismo tiempo, influye en la tercera y última capa que incluye todo lo relacionado con las creencias de los miembros de la organización (interés propio y análisis coste-beneficio, propiedad de la información y reciprocidad).

Por su parte, es el intercambio de información interorganizativo el único al que Yang y Maxwell (2011) asocian con la interoperabilidad. Los autores identifican tres conjuntos de variables con respecto a esta dimensión: tecnológicas, organizativas y políticas. En relación con las primeras, se refieren a los sistemas heterogéneos de *hardware* y *software*, a los problemas de seguridad o a la externalización de los sistemas de información, entre otros. Entre los factores de carácter organizativo, destacan la confianza, el liderazgo, la resistencia al cambio, la falta de experiencia, los sistemas de incentivos, la falta de recursos o los diferentes procedimientos. Finalmente, en relación con la dimensión política, Yang y Maxwell (2011) nombran las normas y regulaciones, las dinámicas partidistas, el uso de la información como fuente de poder y autoridad, y el escrutinio público.

El modelo de capacidades multidimensional

El modelo que desarrollan Pardo ...[et al] (2012) se basa en la idea de capacidad y tiene como objetivo entender las diversas -pero también interrelacionadas- dimensiones socio-técnicas de la interoperabilidad. Identifica, así, un conjunto de siete categorías: 1) arquitectura de negocio (incluye la habilidad para llegar a una comprensión común de los procesos y requisitos de negocio así como para diseñar y desarrollar sistemas de información alineados con ellos); 2) gobernanza y liderazgo (incluye tres aspectos: mecanismos de gobernanza, líderes y campeones e implicación de los *stakeholders*); 3) gestión estratégica (incluye dos capacidades: planificación estratégica y evaluación de la *performance*); 4) gestión operativa (incluye dos capacidades: gestión de proyectos y gestión de recursos); 5) política de información (incluye dos dimensiones: política de información y requisitos de los datos, y tiene que ver con las estrategias de recolección, uso, diseminación y almacenamiento de los datos y la información, así como con los aspectos de privacidad, confidencialidad y seguridad); 6) colaboración interorganizativa (esta categoría, que está relacionada con la toma de decisiones compartida y el trabajo conjunto, incluye dos dimensiones: predisposición para la colaboración y compatibilidad organizativa); y 7) preparación tecnológica (incluye cuatro dimensiones: entorno seguro, aceptación de la tecnología, conocimiento de la tecnología y compatibilidad tecnológica).

3. Hacia un modelo holístico de factores críticos de éxito

La revisión y análisis de la literatura sobre los factores críticos de éxito de los proyectos de interoperabilidad en gobierno electrónico han puesto de manifiesto que, a pesar de la importancia que los primeros estudios en este ámbito han dado a las variables tecnológicas, otras dimensiones también condicionan los procesos de implantación y los resultados de las iniciativas. En este sentido, se propone un modelo de enfoque multidimensional que reconoce la importancia de seis conjuntos de factores (ver Tabla 1): 1) factores relacionados con los datos y la información, 2) factores relacionados con la tecnología, 3) factores organizativos internos, 4) factores relacionados con la gobernanza de la red de actores, 5) factores institucionales, y 6) factores contextuales.

Tabla 1

Factores críticos de éxito para la interoperabilidad en gobierno electrónico

Dimensiones	Factores
Factores relacionados con los datos y la información (características de la información)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disponibilidad de los datos 2. Nivel de digitalización de los datos 3. Estandarización de los datos 4. Estrategias de almacenamiento de los datos 5. Nivel de seguridad, confidencialidad y privacidad
Factores relacionados con la tecnología	<ol style="list-style-type: none"> 6. Grado de preparación tecnológica: <ol style="list-style-type: none"> a. Nivel tecnológico de la organización b. Nivel de conocimiento tecnológico de los usuarios c. Utilidad y facilidad de uso de la tecnología percibida por los usuarios 7. Compatibilidad de los sistemas de información
Factores organizativos internos	<ol style="list-style-type: none"> 8. Liderazgo y perfiles profesionales: <ol style="list-style-type: none"> a. Presencia de liderazgo político b. Presencia de liderazgo directivo (directivo público colaborativo) c. Presencia de liderazgo técnico d. Calidad de las relaciones entre políticos, directivos públicos y técnicos 9. Estructura organizativa: <ol style="list-style-type: none"> a. Nivel de centralización b. Nivel de formalización 10. Gestión de la interoperabilidad: <ol style="list-style-type: none"> a. Existencia de planificación estratégica b. Actividades de evaluación de resultados c. Disponibilidad y gestión de los recursos d. Características y capacidad de gestión de los proyectos de interoperabilidad e. Definición e implantación de estrategias de gestión del cambio

Factores relacionados con la gobernanza de la red de actores	<ul style="list-style-type: none"> 11. Nivel de interés en la colaboración: <ul style="list-style-type: none"> a. Necesidades organizativas b. Percepción de los beneficios de la colaboración c. Resultados de otros proyectos de interoperabilidad 12. Nivel de poder (dependencia de los datos) 13. Grado de confianza mutua 14. Existencia de promotores y campeones de red 15. Claridad de roles y responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> a. Grado de formalización de reglas y procedimientos b. Frecuencia de las comunicaciones entre los actores c. Existencia de una estructura horizontal
Factores institucionales	<ul style="list-style-type: none"> 16. Legislación y regulación: <ul style="list-style-type: none"> a. Existencia de un marco legal específico para la interoperabilidad b. Existencia de un marco legal general que impulse los proyectos de interoperabilidad 17. Existencia de una cultura organizativa que promueva la colaboración
Factores contextuales	<ul style="list-style-type: none"> 18. Grado de desarrollo tecnológico 19. Situación económica 20. Nivel de descentralización político-administrativa

Fuente: elaboración propia.

Muchas de estas variables han sido identificadas previamente por otros autores y estudios, pero nuestro modelo aporta un valor añadido por dos razones. Por un lado, especifica las dimensiones más relevantes de cada grupo de factores (tarea que ha sido consecuencia de las aportaciones conceptuales de diferentes estudios, pero también de las que hemos denominado perspectivas integradoras). Por el otro, hace especial énfasis en las variables relacionadas con la gestión y, en este sentido, se trata de un enfoque claramente planteado desde la perspectiva de la gobernanza y la gestión pública. En particular, otorga relevancia a la gobernanza multinivel.

A continuación se describe y explica el modelo propuesto.

Factores relacionados con los datos y la información

Como ha puesto de manifiesto la revisión de la literatura, la calidad de los datos y de la información que se comparte deviene una variable fundamental a la hora de poner en marcha proyectos de interoperabilidad (entre otros, Gil-García, 2012; Gascó, 2011; Gottschalk y Solli-Sæther, 2009; Greco, 2008; Pardo y Tayi, 2007; Garrido y Escudero, 2006; Dawes ...[et al], 2004). En concreto, son cinco las dimensiones que incorpora nuestro modelo:

1. Disponibilidad de los datos. Se refiere a la existencia de datos. Sin datos, no hay intercambio.

2. Nivel de digitalización de los datos. Los datos deben estar en formato electrónico para poder ser intercambiados. Es más, cuando los datos son digitales, su procesamiento y reutilización posterior se simplifica.

3. Estandarización de los datos. Los datos tienen que ser comunes en cuanto a su definición, contexto, significado, sintaxis y formato o estructura de datos. La estandarización facilita la interoperabilidad semántica.

4. Estrategias de almacenamiento de los datos. Debe existir conocimiento sobre qué datos se producen y dónde se encuentran, lo que facilita su identificación y ubicación. La existencia de estrategias claras a este respecto facilita el intercambio y promueve la transparencia.

5. Nivel de seguridad, confidencialidad y privacidad. Es importante que los datos se intercambien con fiabilidad en términos de lo que la legislación dice.

Factores relacionados con la tecnología

Como hemos apuntado, todas las características asociadas a la tecnología tienen una gran importancia a la hora de determinar el éxito de las iniciativas de interoperabilidad (Gil-García, 2012; Pardo ...[et al], 2012; Yang y Maxwell, 2011; Gottschalk y Solli-Sæther, 2009). Cuando nos referimos a este conjunto de factores, no nos centramos solamente en aspectos tecnológicos propiamente dichos o relacionados con los sistemas de información de las organizaciones, sino también en la facilidad de uso de la tecnología. Por ello, el modelo propuesto incorpora bajo esta dimensión las siguientes dos variables:

6. Grado de preparación tecnológica.

- Nivel tecnológico de la organización: hace referencia a la infraestructura tecnológica de la organización (número de ordenadores/bases de datos/cuentas de correo electrónico/programas informáticos, funcionamiento del servidor, disponibilidad de Intranet/Internet...).

- Nivel de conocimiento tecnológico: se refiere a las habilidades tecnológicas de los usuarios.

- Utilidad y facilidad de uso de la tecnología percibidas por los usuarios: la utilización de la tecnología no solo viene condicionada por el nivel de conocimiento tecnológico de los usuarios, sino también por su percepción de beneficios en el uso de las nuevas aplicaciones y por la facilidad de utilización de las mismas.

Las características, procesos, personas y relaciones de una administración pública impactan el proceso de implantación de las actuaciones en el ámbito de la interoperabilidad, determinando, así, su éxito o fracaso.

7. Compatibilidad de los sistemas de información. Posibilidad de que sistemas de información heterogéneos y pertenecientes a diferentes organizaciones puedan interoperar e intercambiar datos (Barrett y Greene, 2000).

Factores organizativos internos

Las características, procesos, personas y relaciones de una administración pública impactan el proceso de implantación de las actuaciones en el ámbito de la interoperabilidad, determinando, así, su éxito o fracaso.

De las muchas variables organizativas identificadas en la revisión de la literatura sobre factores críticos de éxito (entre otros, Gil-García, 2012; Pardo ...[et al], 2012; Gascó, 2011; Gascó y Jiménez, 2008; Dunleavy ...[et al], 2006; Fountain, 2001), los diferentes estudios han hecho especial énfasis en el perfil de los profesionales (en particular, en el rol del *Chief Information Officer*), en el liderazgo político y en la estructura organizativa. Nuestro modelo las incorpora perfeccionándolas con otro conjunto de variables relacionadas con la gestión de la interoperabilidad. Como resultado, integramos en el modelo los siguientes factores organizativos internos:

8. Liderazgo y perfiles profesionales. Hace falta, en primer lugar, un liderazgo político que coloque la interoperabilidad en la agenda política (garantizando así una asignación efectiva de recursos) y que facilite una visión compartida dentro de la organización. También es necesario un liderazgo directivo que se ha de caracterizar por ser multidisciplinario y por tener capacidad analítica y vocación colaborativa. Finalmente, ha de existir un liderazgo técnico, pues esta es un área de conocimiento donde los factores tecnológicos tienen relevancia. Además, dadas estas necesidades, la relación entre los líderes políticos, los directivos públicos y los técnicos resulta fundamental en los proyectos de interoperabilidad (Akbulut ...[et al], 2009).

9. Estructura organizativa. Basándose en la contribución de Yang y Maxwell (2011), nuestro modelo incorpora dos dimensiones:

- Nivel de centralización: Tsai (2002) y Kim y Lee (2006) sugieren que cuanto más centralizada está una organización, menos intercambio de información habrá, puesto que la centralización restringe la autonomía de individuos y grupos y exige aprobación por los niveles de supervisión respecto a la mayoría de las decisiones.

- Nivel de formalización: según Willem y Buelens (2007) y Nurdin ...[et al] (2011), los sistemas formales son más ineficientes que los

sistemas informales a la hora de intercambiar información y conocimiento y, por tanto, de interoperar intra e interorganizativamente.

10. Gestión de la interoperabilidad. A pesar del reconocimiento de la influencia de los factores organizativos en los proyectos de interoperabilidad, el impacto de las variables relacionadas con el *management* ha sido poco estudiado. En este ámbito, autores como Pardo ...[et al] (2012), Gil-García (2012), Yang y Maxwell (2011) o Scholl (2005) se han referido a la importancia de algunos elementos de gestión, tanto a nivel estratégico como a nivel operativo, pero sin abordar la gestión de manera global. Por ello, nuestro modelo hace énfasis en las siguientes dimensiones: existencia de planificación estratégica, existencia de evaluación de resultados, volumen de recursos y existencia de estrategias de gestión de los mismos, características y capacidad de gestión de los proyectos de interoperabilidad y existencia de estrategias de gestión del cambio (Rocheleau, 2005).

Factores relacionados con la gobernanza de la red de actores

Ya se ha dejado constancia sobre el hecho de que la participación de varios actores es inherente a los proyectos de interoperabilidad y de que esta característica constituye un importante reto en términos de gestión de la red (Pardo ...[et al], 2012; Vander Elst y De Rynck, 2012; Agranoff y Yildiz, 2012). Nuestra propuesta de modelo recoge también esta circunstancia y, por tanto, el conjunto de variables asociadas a ella y, en concreto, hace énfasis en las siguientes dimensiones, ampliamente estudiadas por la literatura relacionada con la gobernanza pública (Ysa, 2009), aunque solo incipientemente abordadas por los estudios de interoperabilidad (Janowski ...[et al], 2012):

11. Interés en la colaboración. El interés que tienen las organizaciones que forman parte de la red en la colaboración tiene influencia en las posibilidades de éxito de los proyectos de interoperabilidad. A su vez, este interés depende de las necesidades de las organizaciones, de sus percepciones acerca de los beneficios que van a obtener y de los resultados de experiencias pasadas relacionadas (Vander Elst y De Rynck, 2012; Pardo ...[et al], 2012).

12. Poder. En relación con los proyectos de intercambio de información es particularmente importante la noción de “poder para” (posesión de recursos, capacidades o habilidades necesarias para cumplir un objetivo concreto) (Vander Elst y De Rynck, 2012; Ysa, 2009).

13. Confianza mutua. Ysa (2009), en su exhaustiva revisión de literatura sobre la gobernanza de las redes, nombra en varias ocasiones la importancia de esta variable. También lo hacen Agranoff y Yildiz (2012) y Vander Elst y De Rynck (2012) al referirse específicamente a iniciativas de interoperabilidad.

14. Promotores y campeones de red. Muchas veces aparecen líderes con suficiente legitimidad dentro de la red como para encargarse de catalizar sus actividades y hacer que estas adquieran notoriedad (Agranoff, 2007).

15. Claridad de roles y responsabilidades. Pardo ...[et al] (2009: 149) han señalado la importancia de este aspecto para disminuir el conflicto entre actores: “roles y responsabilidades claras disminuyen la ambigüedad y la complejidad”. En el ámbito específico de la interoperabilidad se ha hecho, para ello, referencia a la necesidad de que exista una estructura transversal que impulse los proyectos en este ámbito (Gascó, 2011; Pando, 2008).

Factores institucionales

Como hemos puesto de manifiesto con anterioridad, la teoría institucional ha enmarcado diferentes estudios sobre interoperabilidad que han subrayado el papel de los arreglos institucionales en el diseño e implementación de los procesos colaborativos en el ámbito público (Gil-García, 2012; Luna-Reyes y Gil-García, 2011; Gascó, 2011; Criado, 2009b, Luna-Reyes ...[et al], 2006; Fountain, 2001). En términos generales, estos estudios han identificado dos importantes conjuntos de factores que incorporamos a nuestra propuesta de modelo integral:

16. Legislación y regulación (instituciones formales). Normas o leyes a nivel nacional, regional o local.

17. Cultura de colaboración (instituciones informales). Tendencia a colaborar que tienen las organizaciones, no solo en términos de interoperabilidad e intercambio de datos.

Factores contextuales

Como afirman los estudios desarrollados por la teoría de la organización (Hatch, 1997, entre otros), las organizaciones están influidas por las características de los contextos donde se encuentran. Estos contextos, que presentan amenazas y oportunidades, pueden dividirse en diferentes ámbitos, tales como el social, cultural, legal, político, económico, tecnológico, ecológico o demográfico, por poner algunos ejemplos (Gil-García, 2012; Hatch, 1997). A pesar de que en el caso de

los proyectos de interoperabilidad el impacto de estos factores apenas se ha estudiado, el modelo propuesto los incorpora y, en concreto, hace referencia a las siguientes dimensiones:

18. Grado de desarrollo tecnológico o penetración tecnológica. Gascó (2009: 45) explica: “por un lado, si el acceso a las tecnologías es escaso, solo unos pocos podrán beneficiarse de su uso y, consecuentemente, de las potencialidades de las iniciativas de gobierno electrónico. Pero, es más: si la adopción de la tecnología es pobre y lenta, los gobiernos y las administraciones públicas experimentan sus propias dificultades internas a la hora de implantar proyectos de gobierno digital. Ambos factores desaniman a políticos y servidores públicos a invertir en iniciativas de estas características y a priorizarlas en la agenda política”.

19. Situación económica. El momento económico determina la disponibilidad de recursos, por un lado, y la importancia política que se le otorga al gobierno electrónico, por el otro (Gil-García, 2012; Gascó, 2005 y 2009).

20. Nivel de descentralización político-administrativa. El grado de descentralización condiciona las características de las relaciones intergubernamentales entre administraciones públicas de diferente nivel. Dado que los proyectos de interoperabilidad se caracterizan necesariamente por tener lugar entre administraciones diversas, muchas veces de diferente nivel, estas cuestiones resultan fundamentales (entre otros, Roy y Langford, 2008; Bekkers, 2007; Gascó y Roy, 2006; Roy, 2006a y 2006b). Por ello, también nuestro modelo incorpora la visión de la gobernanza multinivel.

4. Conclusiones y trabajo futuro

La interoperabilidad no es un fin en sí misma sino un medio para que los gobiernos puedan mejorar sus *back offices* y prestar mejores servicios a los ciudadanos. Visualizarla como un conjunto de elementos multidimensionales, dinámicos y complementarios es clave para conseguir el éxito de las iniciativas. En este artículo hemos presentado, bajo esta perspectiva, un marco conceptual de análisis que puede tener implicaciones tanto para la academia como para los gestores públicos.

Específicamente, hemos mostrado los primeros resultados de la investigación “La gestión de la interoperabilidad en gobierno electrónico en las administraciones públicas catalanas”. Estos primeros hallazgos, de carácter teórico, se han concretado en una propuesta de un

Visualizar la interoperabilidad como un conjunto de elementos multidimensionales, dinámicos y complementarios es clave para conseguir el éxito de las iniciativas.

conjunto de factores críticos de éxito que, desde nuestra perspectiva, condicionan el éxito de los procesos de implantación de las iniciativas de interoperabilidad. El modelo holístico que hemos avanzado bebe de la revisión de la literatura realizada, cuyas principales ideas hemos presentado aquí, pero, al mismo tiempo, aporta valor añadido.

Así, por un lado, especifica las dimensiones más relevantes de cada grupo de factores, mientras que, por el otro, hace especial énfasis en las variables relacionadas con la gestión y, en este sentido, se trata de un enfoque claramente planteado desde la perspectiva de la gobernanza y la gestión pública. En particular, otorga relevancia a la gobernanza multinivel.

Sin embargo, este modelo estaría incompleto si no aventurara relaciones causa-efecto entre los conjuntos de factores identificados, la gran asignatura pendiente de la mayoría de los trabajos que han abordado las barreras a la interoperabilidad en gobierno electrónico. Por ello, más allá de plantear un modelo holístico que considere diferentes conjuntos de variables determinantes del éxito de los procesos de interoperabilidad, nuestro siguiente paso es explorar las interacciones entre estos grupos de factores, algo que la literatura solo ha hecho muy tímidamente y de la mano, básicamente, de la teoría de la tecnología “representada” (Fountain, 1995 y 2001, entre otros). Creemos que se debe asumir este riesgo conceptual para dar con un marco de aplicación que realmente ayude a los decisores públicos a gestionar más eficazmente las transformaciones internas de las organizaciones públicas, necesarias para el desarrollo de mejores programas de gobierno y gobernanza electrónica, y para hacer más eficiente el sector público en el diseño de estos servicios, especialmente relevante en tiempos de crisis.

Notas

(1) Proyecto financiado por la Escola d'Administració Pública de Catalunya.

(2) Este ha sido el caso, por ejemplo, de Estados Unidos. Según la página oficial IT Dashboard (<http://www.it.usaspending.gov>), su gasto federal en tecnología ha pasado de 76.507 millones de dólares en 2011 a 79.835 millones de dólares en 2012, lo que supone un incremento de aproximadamente un 4,3%.

Bibliografía

- Agranoff, Robert (2007), *Managing within Networks: Adding Value to Public Organizations*, Washington, Georgetown University Press.

- Agranoff, Robert y Yildiz, Mete (2012), "Public Organizations in the e-Government Era", paper presented at the 12th European Conference on Electronic Government, Academic Conferences International, Barcelona, June 14-15.
- Akbulut, Asli Yagmur; Kelle, Peter; Pawlowski, Suzanne D.; Schneider, Helmut; y Looney, Clayton A. (2009), "To Share or not to Share? Examining the Factors Influencing Local Agency Electronic Information Sharing", en *International Journal of Business Information Systems*, Vol. 4 N° 2, pp. 143-172.
- Archmann, Sylvia y Kudlacek, Immanuel (2008), "Interoperability and the Exchange of Good Practice Cases", en *European Journal of ePractice*, N° 2, February, pp. 3-12.
- Barrett, Katherine y Greene, Richard (2000), *Powering Up: How Public Managers Can Take Control of Information Technology*, Washington, Congressional Quarterly Press.
- Bekkers, Victor (2007), "The Governance of Back Office Integration", en *Public Management Review*, Vol. 9 N° 3, pp. 377-400.
- Comisión Europea (2010), *European Interoperability Framework for European Public Services (EIF)*, Bruselas, Comisión Europea.
- Criado, Ignacio (2009a), "Gobierno electrónico en Latinoamérica: aproximación desde una perspectiva intergubernamental", en *Estado, Gobierno, Gestión Pública: Revista Chilena de Administración Pública*, N° 14, diciembre, pp. 9-35.
- _____ (2009b), *Entre sueños utópicos y visiones pesimistas: Internet y las tecnologías de la información y la comunicación en la modernización de las administraciones públicas*, Madrid, Instituto Nacional de Administración Pública.
- Criado, Ignacio; Gascó, Mila; y Jiménez, Carlos E. (2010), "Bases para una estrategia iberoamericana de interoperabilidad", Caracas, CLAD (Documentos Clave: Estado, Administración Pública y Sociedad; N° 18). Documento para la consideración de la XII Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado, Buenos Aires, 1 y 2 de julio.
- Dawes, Sharon (1996), "Interagency Information Sharing: Expected Benefits, Manageable Risks", en *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 15 N° 3, pp. 377-394.
- Dawes, Sharon; Pardo, Theresa; y Cresswell, Anthony (2004), "Designing Electronic Government Information Access Programs: a Holistic Approach", en *Government*

- Information Quarterly*, Vol. 21 N° 1, pp. 3-23.
- Dunleavy, Patrick; Margetts, Helen; Bastow, Simon; y Tinkler, Jane (2006), *Digital Era Governance: IT Corporations, the State and e-Government*, New York, Oxford University Press.
- Ebrahim, Zakareya e Irani, Zahir (2005), "E-Government Adoption: Architecture and Barriers", en *Business Process Management Journal*, Vol. 11 N° 5, pp. 589-611.
- Eynon, Rebecca y Margetts, Helen (2007), "Organizational Solutions for Overcoming Barriers to eGovernment", en *European Journal of ePractice*, N° 1, November, pp. 73-85.
- Fountain, Jane (1995), *Enacting Technology: an Institutional Perspective*, Cambridge, John F. Kennedy School of Government.
- _____ (2001), *Building the Virtual State: Information Technology and Institutional Change*, Washington, Brookings Institution Press.
- Garrido, Pablo Cayetano y Escudero, Mariano (2006), "La gestión de datos en el Ministerio de Defensa", documento presentado a las IX Jornadas sobre Tecnologías de la Información para la Modernización de las Administraciones Públicas - Tecnim@p 2006, Consejo Superior de Administración Electrónica, Sevilla, 30 de mayo al 2 de junio.
- Garson, Dave (2006), *Public Information Technology and E-Governance: Managing the Virtual State*, Sudbury, Jones and Bartlett Publishers.
- Gascó, Mila (2005), "Exploring the e-Government Gap in South America", en *International Journal of Public Administration*, Vol. 28 Nos. 7 y 8, pp. 683-701.
- _____ (2008), "Civil Servants' Resistance Toward e-Government Development", en *Electronic Government: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, Ari-Veikko Anttiroiko (ed.), Hershey, IGI Global.
- _____ (2009), "El papel de las instituciones en el desarrollo del gobierno electrónico en América Latina: algunas reflexiones", en *Estado, Gobierno, Gestión Pública: Revista Chilena de Administración Pública*, N° 14, diciembre, pp. 37-59.
- _____ (2010), "Una aproximación neoinstitucionalista al gobierno electrónico: ¿a qué se enfrenta el Chief Information Officer en el contexto latinoamericano?", documento presentado en el XV Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Santo Domingo, 9 al 12 de noviembre.

- _____ (2011), "Los retos de la colaboración: ¿a qué, si no a eso, pretendemos hacer frente con la interoperabilidad?", en *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, N° 49, febrero, pp. 185-202.
- Gascó, Mila y Jiménez, Carlos E. (2008), "e-Government and Organizational IT Adoption: the Case of the Barcelona City Council", paper presented at the 8th European Conference on Electronic Government, Academic Conferences International, Lausana, July 10-11.
- Gascó, Mila y Roy, Jeffrey (2006), "e-Government and Multi-Level Governance: a Comparative Examination of Catalonia, Spain, and Ontario, Canada", en *International Journal of Electronic Government Research*, Vol. 2 N° 4, pp. 57-75.
- Gil-García, José Ramón (2012), *Enacting Electronic Government Success: an Integrative Study of Government-Wide Websites, Organizational Capabilities, and Institutions*, Heidelberg, Springer.
- Gil-García, José Ramón; Chengalur-Smith, Indusobha; y Duchessi, Peter (2007), "Collaborative E-Government: Impediments and Benefits of Information-Sharing Projects in the Public Sector", en *European Journal of Information Systems*, Vol. 16 N° 2, pp. 121-133.
- Gil-García, José Ramón y Pardo, Theresa (2005), "E-Government Success Factors: Mapping Practical Tools to Theoretical Foundations", en *Government Information Quarterly*, Vol. 22 N° 2, pp. 187-216.
- Gottschalk, Petter y Solli-Sæther, Hans (2009), *E-Government Interoperability and Information Resource Integration: Frameworks for Aligned Development*, Hershey, Information Science Reference.
- Greco, Mariano (2008), *Interoperabilidad en la administración pública*, Buenos Aires, Oficina Nacional de Tecnologías de Información. Dirección de Recursos Informáticos.
- Hatch, Mary Jo (1997), *Organization Theory: Modern Symbolic and Postmodern Perspectives*, New York, Oxford University Press.
- Heeks, Richard (2006), *Implementing and Managing E-Government: an International Text*, London, Sage Publications.
- Heeks, Richard y Bhatnagar, Subhash (1999), "Understanding Success and Failure in Information Age Reform", en *Reinventing Government in the Information Age: International Practice in IT-Enabled Public Sector Reform*,

- Richard Heeks (ed.), London, Routledge.
- Janowski, Tomasz; Pardo, Theresa; y Davies, Jim (2012), "Government Information Networks: Mapping Electronic Governance Cases Through Public Administration Concepts", en *Government Information Quarterly*, Vol. 29 N° 2, pp. 1-10.
- Jiménez, Carlos Eugenio (2010), "Interoperabilidad en la administración de justicia: experiencias y buenas prácticas en un ámbito complejo", documento presentado en el XV Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Santo Domingo, 9 al 12 de noviembre.
- Jiménez, Carlos Eugenio; Criado, Ignacio; y Gascó, Mila (2011), "Technological e-Government Interoperability: an Analysis of Ibero American Countries", en *IEEE Latin American Transactions*, Vol. 9 N° 7, pp. 1112-1117.
- Jun, Kiu-Nahm y Weare, Chistopher (2011), "Institutional Motivations in the Adoption of Innovations: the Case of e-Government", en *Journal of Public Administration Research and Theory*, Vol. 21 N° 3, pp. 495-519.
- Kim, Soonhee y Lee, Hyangsoo (2006), "The Impact of Organizational Context and Information Technology on Employee Knowledge-Sharing Capabilities", en *Public Administration Review*, Vol. 66 N° 3, pp. 370-385.
- Luna-Reyes, Luis y Gil-García, José Ramón (2011), "Using Institutional Theory and Dynamic Simulation to Understand Complex e-Government Phenomena", en *Government Information Quarterly*, Vol. 28 N° 3, pp. 329-345.
- Luna-Reyes, Luis; Gil-García, José Ramón; y Betiny-Cruz, Cinthia (2006), "Collaborative Digital Government in Mexico: Some Lessons from Federal Web-Based Interorganizational Information Integration Initiatives", paper presented at the 12th Americas Conference on Information Systems, Association for Information Systems, Acapulco, August 4-6.
- Mora, Ramón; Moret, Lluïsa y Ezpeleta, Tomás (2006), *La transversalidad como impulsora de mejoras en la administración pública en un contexto de desarrollo de un sistema de servicios locales*, Barcelona, Ediciones del Serbal.
- Nuridin, Nuridin; Stockdale, Rosemary; y Scheepers, Helana (2011), "Understanding Organizational Barriers Influencing Local Electronic Government Adoption and Implementation: the

- Electronic Government Implementation Framework”, en *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, Vol. 6 N° 3, pp. 13-27.
- Orlikowski, Wanda (2000), “Using Technology and Constituting Structures: a Practice Lens for Studying Technology in Organizations”, en *Organization Science*, Vol. 11 N° 4, pp. 404-428.
- Pando, Diego (2008), “Restricciones político institucionales que obstaculizan la interoperabilidad en América Latina”, documento presentado en el XIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Buenos Aires, 4 al 7 de noviembre.
- Pardo, Theresa; Nam, Taewoo; y Burke, Brian (2012), “e-Government Interoperability: Interaction of Policy, Management, and Technology Dimensions”, en *Social Science Computer Review*, Vol. 30 N° 1, pp. 7-23.
- Pardo, Theresa; Burke, Brian; Gil-García, Ramón; y Guler, Ahmet (2009), “Clarity of Roles and Responsibilities in Government Cross-Boundary Information Sharing Initiatives: Identifying the Determinants”, paper presented at the 5th International Conference on E-Government, Academic Conferences International, Boston, October 19-20.
- Pardo, Theresa y Tayi, Giri K. (2007), “Interorganizational Information Integration: a Key Enabler for Digital Government”, en *Government Information Quarterly*, Vol. 24 N° 4, pp. 691-715.
- Phuaphanthong, Thayanan; Bui, Tung; y Keretho, Somnuk (2011), “Harnessing Interagency Collaboration in Inter-Organizational Systems Development: Lessons Learned from an e-Government Project for Trade and Transport Facilitation”, en *International Journal of Electronic Government Research*, Vol. 6 N° 3, pp. 42-56.
- Rocheleau, Bruce (2005), “Interorganizational and Interdepartmental Information Systems: Sharing Among Governments”, en *Handbook of Public Information Systems*, D. Garson (ed.), Boca Raton, Taylor and Francis Group.
- Roy, Jeffrey (2006a), *E-Government in Canada: Transformation for the Digital Age*, Ottawa, University of Ottawa Press.
- _____ (2006b), “E-Government and Local Governance in Canada: an Examination of Front Line Challenges and Federal Tensions”, en *Public Administration*

- and Management*, Vol. 11 N° 2, pp. 306-350.
- Roy, Jeffrey y Langford, John (2008), *Integrating Service Delivery Across Levels of Government: Case Studies of Canada and Other Countries*, Washington, IBM Center for the Business of Government.
- Scholl, Hans Jochen (2005), "Interoperability in e-Government: More than Just Smart Middleware", paper presented at the 38th Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE Computer Society Press, Hawaii, January 3-6.
- Scholl, Hans Jochen y Klischewski, Ralf (2007), "E-Government Integration and Interoperability: Framing the Research Agenda", en *International Journal of Public Administration*, Vol. 30 N° 8, pp. 889-920.
- Scott, Richard (2001), *Institutions and Organizations*, Thousand Oaks, Sage.
- Solli-Sæther, Hans (2010), "Analytical Framework for E-Government Interoperability", paper presented at the e-Challenges e-2010 Conference, International Information Management Corporation, Varsovia, October 27-29.
- Tsai, Wenpin (2002), "Social Structure of 'Coopetition' within a Multiunit Organization: Coordination, Competition, and Intraorganizational Knowledge Sharing", en *Organization Science*, Vol. 13 N° 2, pp. 179-190.
- Umble, Elisabeth J.; Haft, Ronald R.; y Umble, M. Michael (2003), "Enterprise Resources Planning: Implementation Procedures and Critical Success Factors", en *European Journal of Operational Research*. Vol. 146 N° 2, pp. 241-257.
- Vander Elst, Simon y De Rynck, Filip (2012), "Intergovernmental Data Sharing and the Concept of Networks: Towards a Network Approach for Analyzing Intergovernmental Data Sharing Networks", paper presented at the 2012 International Research Society for Public Management Conference, Rome, April 11-13.
- Willem, Annick y Buelens, Marc (2007), "Knowledge Sharing in Public Sector Organizations: the Effect of Organizational Characteristics on Interdepartmental Knowledge Sharing", en *Journal of Public Administration Research and Theory*, Vol. 17 N° 4, pp. 581-606.
- Yang, Tung Mou y Maxwell, Terrence (2011), "Information-Sharing in Public

Organizations: a Literature Review of Interpersonal, Intra-organizational and Inter-organizational Success Factors”, en *Government Information Quarterly*, Vol. 28 N° 2, pp. 164-175.

Ysa, Tamyko (2009), *La gestió de xarxes públiques col·laboratives: posant ordre al melting pot i l'evolució necessària cap al concepte de cartera de xarxes*, Barcelona, Escola d'Administració Pública de Catalunya.