Artículo de revisión

Estrategia de gobierno digital para la construcción de Estados más transparentes y proactivos*

Digital Government Strategy for the Construction of More Transparent and Proactive Governments

Andrés Felipe Toro-García**

Cristian Camilo Gutiérrez-Vargas***

Luis Carlos Correa-Ortiz****

CC BY NC SA

* Este artículo es el resultado de la investigación titulada *El Gobierno Digital en las diferentes instituciones gubernamentales*, desarrollada en el Programa de Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Manizales, Colombia.

** Universidad de Manizales, Colombia. Correo electrónico: aftorogarcia99@gmail.com

*** Universidad de Manizales, Colombia. Correo electrónico: ccgutierrez66413@umanizales.edu.co

**** Universidad de Manizales, Colombia. Correo electrónico: lcco@umanizales.edu.co

Fecha de recepción: 4 de marzo de 2019

Fecha de aceptación: 6 de mayo de 2019

Cómo referenciar / How to cite

Toro-García, A. F., Gutiérrez-Vargas, C. C., & Correa-Ortiz, L. C. (2020). Estrategia de gobierno digital para la construcción de Estados más transparentes y proactivos. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, 12*(22), 71-102. https://doi.org/10.22430/21457778.1235

Resumen: un Gobierno transparente es aquel que publica oportunamente datos abiertos de las actividades de sus diferentes organismos, bien sea para dar respuesta a los requerimientos de la ciudadanía o bien por iniciativa propia. Con esto se busca no solo poner un alto a la corrupción, sino también garantizar el derecho de los ciudadanos a conocer lo que los gobiernos hacen con sus impuestos. Este estudio tiene como objetivo la selección y revisión de diversas fuentes de información acerca de la estrategia del gobierno digital, que involucra los datos abiertos y con ello la transparencia. Se busca identificar los aspectos y tendencias más importantes de las nuevas tecnologías aplicadas a las entidades gubernamentales, así como las implicaciones en cuanto a la toma de decisiones y a la mejora de los servicios que el Gobierno presta a sus ciudadanos. El proceso metodológico se llevó a cabo siguiendo los pasos de una revisión de la literatura de diversas fuentes, de acuerdo con ocho categorías asociadas al gobierno digital. Como conclusión del estudio es posible afirmar que la influencia y adopción del gobierno digital en diferentes países contribuye a acercar a los ciudadanos con el Estado, aumentado la transparencia y mejorando los servicios.

Palabras clave: ciudadanía, datos abiertos, gobierno abierto, gobierno electrónico, rendición de cuentas.

Abstract: A transparent government is one that publishes open data on the activities of its various bodies in a timely manner, either in response to public demands or on its own initiative. This means not only putting a halt to corruption, but also guaranteeing the right of citizens to know what governments are doing with their taxes. This study aims to select and review various sources of information about the e-government strategy, which involves open data and thus transparency. Efforts are made to identify the most important aspects and trends of new technologies applied to government entities, as well as the implications for decision-making and for improving the services provided by the Government to its citizens. The methodology was carried out following the steps of a literature review from various sources, according to eight categories associated with e-government. The study concludes that the influence and adoption of

e-government in different countries contributes to bringing citizens closer to the State, increasing transparency and improving services.

Keywords: Citizenship, open data, open government, digital government, accountability.

INTRODUCCIÓN

Los gobiernos están mejorando sus políticas e infraestructuras para adaptarse a los constantes avances tecnológicos del siglo XXI. En vista de que la tecnología es indispensable para que las entidades gubernamentales mejoren la calidad en la prestación de los servicios al ciudadano, dicha modernización puede englobarse bajo la categoría de gobierno digital. El objetivo de este trabajo es verificar el estado de la implementación del gobierno digital y sus temáticas relacionadas en diferentes países del mundo, incluyendo a Colombia, cuyos Gobiernos están adoptando esta estrategia como política integradora para cumplir las diversas tareas institucionales. Se toma como referente su implementación en los últimos diez años para observar la madurez de las iniciativas y sus respectivos resultados y así sentar las bases para un posterior estudio comparativo.

Con fundamento en el documento *Recommendation of the Council on Digital Government Strategies* (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2014) se han considerado ocho aspectos básicos del gobierno digital: (1) gestión empresarial, (2) gobierno digital, (3) gobierno digital enfocado a la ciudadanía, (4) seguridad y privacidad de la información en el gobierno digital, (5) cadena de bloques (*blockchain*) y seguridad y privacidad de la información, (6) cadena de bloques aplicado al gobierno digital (7) gobierno digital en el mundo y (8) gobierno digital en Colombia. El proceso que se llevó a cabo corresponde a una lluvia de ideas sobre el concepto de gobierno digital y, posteriormente, a una revisión bibliográfica que permitiera obtener resultados en los ítems mencionados. Como resultado, se evidenció el incremento de países que están implementando la política de gobierno digital, porque ven en las tecnologías una herramienta efectiva para estructurar mejores planes estratégicos y potenciar el cumplimiento de los diferentes objetivos de las entidades públicas.

La consolidación de estas políticas también permite garantizar la confiabilidad, integridad, y disponibilidad de la seguridad y privacidad de la información que, según Najar Pacheco y Suárez-Suárez (2015), es considerada como el activo más importante en las organizaciones y uno de los problemas que más atención requiere hoy en día. Datar et al., (2008) señalan la importancia que tienen el gobierno digital y la tecnología para cumplir con los objetivos de gobernanza deseados. Tanto es así, que en los próximos años se verán países en desarrollo desafiando a países desarrollados en estas áreas. La tendencia cambiante ya ha comenzado, el

aumento de naciones y políticos que defienden la causa del gobierno electrónico son indicadores positivos. Es importante destacar que, como marco de trabajo de las diferentes instituciones gubernamentales, el gobierno digital es esencial para lograr la cuarta revolución industrial y aquellas que no trabajen en estos temas se quedarán obsoletas.

METODOLOGÍA

La primera fase del presente estudio se basó en la realización de una lluvia de ideas sobre los conceptos de gobierno digital y cuarta revolución industrial. Se procedió, entonces, con la búsqueda de referentes que permitieran establecer los principales aspectos a tener en cuenta. Finalmente, se hizo la revisión de diferentes investigaciones cuyo foco es el tema de este trabajo.

Si bien, en el caso de Colombia, la normatividad existe desde 2008, la búsqueda de la información se empezó desde el año 2010, porque en este año se realizaron los primeros avances de las estrategias de lo que en ese entonces se denominaba Gobierno en Línea (GEL) (Massal & Sandoval, 2010). Entre 2010 y 2015 se publicaron nueve documentos. La mayoría de las publicaciones identificadas se centraron en la época comprendida entre 2016 y 2019, donde se encontraron 42, cerca del 82.3 % del total. Además, el 58.82 % de los documentos está en inglés, lo que corresponde a 30 publicaciones, y el 27 % (14 artículos) son publicaciones impresas. En total, se escogieron 51 fuentes para el presente estudio. Dos objetivos guiaron el este estudio. El primero de ellos fue verificar la pertinencia, en las fuentes consultadas, de los ocho aspectos mencionados y el segundo, validar cómo el gobierno digital, en general, y los primeros seis criterios, en particular, contribuyen al cumplimiento de objetivos y políticas públicas en las entidades de orden gubernamental, es decir, a una mejora en la entidad misma. Inicialmente fue necesario determinar las pautas de búsqueda para la revisión empleando los términos *gobierno digital*, *seguridad* y *privacidad de la información*, *cadena de bloques*, *gobiernos inteligentes* y *gobierno electrónico*, indexados en el tesauro de la Unesco. De esta forma, fue más fácil y pertinente encontrar la información usando los recursos Google Académico, EBSCO, ScienceDirect y Scopus, en el intervalo mencionado.

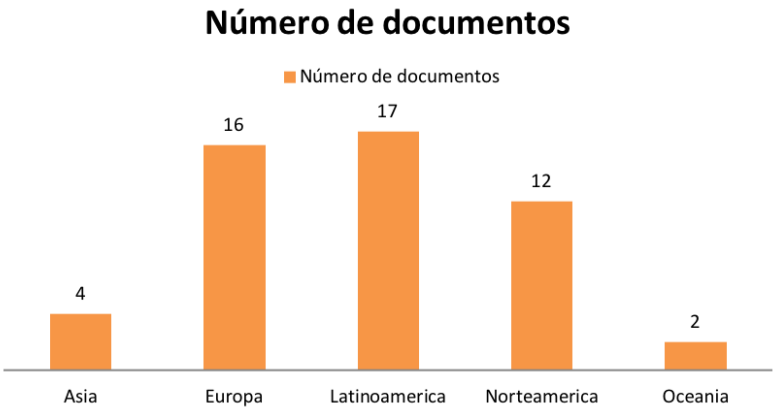
De esta manera, se obtuvieron los aspectos listados para tener una idea de la tendencia en la implementación del gobierno digital. La selección de estos aspectos

se fundamenta en las recomendaciones hechas por la OECD (2014), respecto a estrategias que deben ser tenidas en cuenta para un gobierno digital transparente, inclusivo y generador de propuestas de valor. La investigación se hizo mediante una búsqueda documental que incluyó documentos electrónicos, artículos académicos, noticias, conferencias y manuales de gobierno digital. La selección de las fuentes se hizo bajo dos criterios: pertinencia y confiabilidad de la fuente. Las noticias se recuperaron de diversos medios de comunicación reconocidos, como Huawei noticias, El Espectador, Diario La República, The Mandarin Magazine, Deloitte Magazine, entre otros. Los manuales de gobierno digital se seleccionaron según el aval de entidades públicas, como el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) y entidades privadas. En el caso de las conferencias, los criterios de selección fueron su carácter internacional y el contenido relacionado con las temáticas del área social y tecnológica, enfocadas a la tecnología y gobierno. Los artículos indexados tuvieron prelación. Se usaron las plataformas Publindex y Scimago Journal & Country Rank. Se seleccionaron 51 documentos, entre ellos, se encontraron 23 artículos, de los cuales 12 están indexados en Publindex, 7 en la categoría A1; 2 en la categoría A2; 2 en la categoría B, y 1 en la categoría C. El resto de los documentos son 25 informes y 3 conferencias de diferentes entidades e instituciones. Se descartaron las referencias que no eran relevantes, no confiables o publicadas en años anteriores al 2010.

RESULTADOS

En la figura 1 se muestra la cantidad de documentos por continente. Se analizaron 51 documentos, así: 4 del continente asiático, 16 del continente europeo, 12 de Norteamérica, dos 2 de Oceanía y 17 del subcontinente latinoamericano, de los cuales 15 son colombianos.

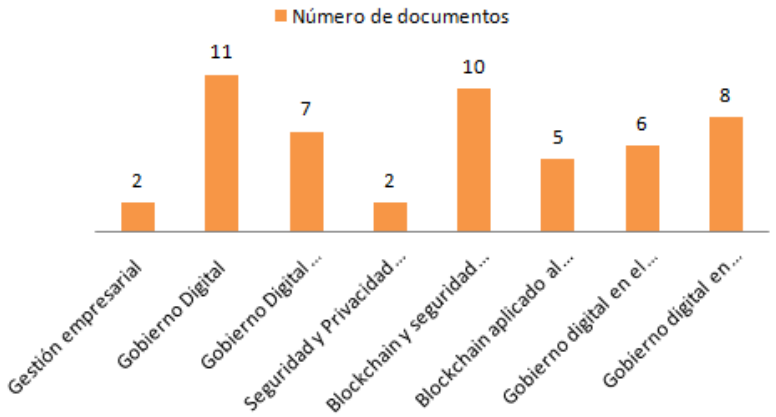
Figura 1. Número de documentos analizados por continente



Fuente: elaboración propia.

Asimismo, y teniendo en cuenta los ocho aspectos mencionados durante el trabajo, se estudiaron 2 documentos relacionados con la gestión empresarial, 11 con gobierno digital, 7 con gobierno digital enfocado a la ciudadanía, 2 referentes a seguridad y privacidad de la información en el gobierno digital, 10 sobre cadenas de bloque y seguridad y privacidad de la información, 5 enfocados en cadenas de bloque aplicado al gobierno digital, 6 dirigidos al gobierno digital en el mundo y finalmente 8 acerca de gobierno digital en Colombia, como lo muestra la figura 2.

Figura 2. Número de documentos analizados por aspectos seleccionados



Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 1 se pueden observar los documentos revisados, especificando, no solamente la fuente, sino también la procedencia y el criterio en el que fue clasificado. Se presenta, además, un resumen de la esencia de cada uno.

Tabla 1. Documentos revisados por los autores

Autor/fecha	Título	Fuente	Procedencia	Criterio de clasificación	Resumen
Alexander Osorno Balbín; Eliana María Oquendo Gómez; Ivania Isabel Monsalve Trujillo; Jormaris Martínez Gómez, (2016).	Gestión del conocimiento, innovación para el crecimiento empresarial	Revista Science Of Human Action Fundación Universitaria Luis Amigó	Colombia	Gestión empresarial	Las organizaciones mejoran sus servicios con la gestión de la información y el conocimiento. Esto crea dos apartados esenciales: el primero se refiere al volumen de información que se genera en las entidades para poder convertirla en conocimiento, y el segundo, a la obtención de ventajas competitivas.
Karla Torres; Paola Lamenta, (2015)	Gestión del conocimiento y los sistemas de información en las organizaciones	Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal	Venezuela	Gestión empresarial	Gracias a la gestión del conocimiento en las organizaciones, se aumenta el desempeño de las funciones, con el objetivo de lograr una administración inteligente.
Mohit Sagar, (2019)	Government Recommendations for Responsible Digital Transformation	OpenGov Asia	Asia y Pacífico	Gobierno Digital	Los gobiernos como usuarios de las tecnologías, cadena de bloques, inteligencia artificial, privacidad de datos, internet de las cosas y ciberresiliencia, aumentarían su productividad, ofreciendo servicios de calidad y mejorando los servicios públicos.

Autor/fecha	Título	Fuente	Procedencia	Criterio de clasificación	Resumen
Peter Selfridge; VR Ferose; Aman Kumar, (2018)	From Digital Government To Intelligent Government	Digitalist Magazine	Estados Unidos	Gobierno Digital	Los gobiernos deben adaptar las soluciones del sector privado a sus requisitos únicos. Estas soluciones están relacionadas con temas de inteligencia artificial, aprendizaje automático y tecnologías afines para abordar problemáticas gubernamentales, como servicios públicos, cambio climático, desplazamiento laboral, cambios demográficos, globalización, entre otros. Esto lleva a la construcción de un Estado más eficiente y transparente.
Christopher Daniel; Joerg Hildebrandt; Martin Manetti; Adeel Ikram; Vicent Chin, (2018)	A Blueprint for the Government of the Future	Boston Consulting Group	Estados Unidos	Gobierno Digital	Los gobiernos que no se adapten a las tecnologías serán ineficaces para proponer nuevas soluciones a los problemas y preocupaciones de los ciudadanos. Para esto, deben responder al cambio tecnológico de dos maneras: una, agencias, departamentos y ministerios deben aprovechar al máximo el poder de las tecnologías a su alcance. Otra, deben desarrollar nuevas políticas y regulaciones para proteger a los ciudadanos del impacto adverso de las tecnologías.

Autor/fecha	Título	Fuente	Procedencia	Criterio de clasificación	Resumen
Neil Savage, (2018)	Making Digital Government a Better Government	Nature International Journal of Science	Reino Unido	Gobierno Digital	El gobierno digital debería facilitar la vigilancia a la corrupción, hacer que los servicios estatales sean más eficientes y ahorrar dinero. También debería ser más transparente, dando acceso a los ciudadanos a los datos del gobierno, ofreciendo un mejor control de las actividades desempeñadas.
Huawei, (2018)	Digital Government, Intelligent Government	Plataforma de noticias de Huawei	República Popular China	Gobierno Digital	El gobierno digital ayudará a que las instituciones públicas sean más inclusivas, efectivas, responsables y transparentes.
Pascal Martino; LucBrucher; Carlo Duprel; Jacques Venter, (2017)	Digital Government and the Citizen Journey	Inside Magazine - Deliotte Luxemburgo	Luxemburgo	Gobierno Digital	Las tecnologías digitales están teniendo un gran impacto en el gobierno. Esto las convierte en uno de los factores principales en del plan de gobierno de las instituciones gubernamentales.
Johanna Pimento, (2017)	¿Qué es el gobierno digital?	Instituto Universitario de Investigación Ortega y Gasset (IUIOG)	España	Gobierno Digital	El gobierno digital puede agruparse en tres pilares: - Confianza: transparencia, empoderamiento. - Inteligencia: eficiencia, toma de decisiones a partir de datos, diseño de políticas, uso de TIC. -Bienestar: mejor servicio, competitividad, valor público, misión de gobierno.

Autor/fecha	Título	Fuente	Procedencia	Criterio de clasificación	Resumen
J. Ramón Gil-García; Jing Zhang; Gabriel Puron-Cid, (2016)	Conceptualizing Smartness in Government: An Integrative and Multi-dimensional View	Government Information Quarterly Editorial: Elsevier	Reino Unido	Gobierno Digital	Los territorios inteligentes y sostenibles se han convertido en una característica deseable de los gobiernos, ciudades, comunidades, infraestructuras y dispositivos. En el sector público, las ciudades inteligentes forman parte clave del Gobierno, adecuando nuevas políticas, metodologías y tecnologías para su desarrollo.
Jing Zhang; Yushim Kim, (2016)	Digital Government and Wicked Problems: Solution and Problem	Journal Information Polity	Países Bajos	Gobierno Digital	Las tecnologías ofrecen muchos beneficios para el gobierno y la sociedad, ya que ayudan a reducir costos y mejorar la eficiencia de las operaciones gubernamentales.
Bjarne Corydon; Vidhya Ganesan; Martin Lundqvist, (2016)	Digital by Default: A Guide to Transforming Government	McKinsey Center for Government report	Estados Unidos	Gobierno Digital	Gracias a la digitalización los Gobiernos pueden brindar servicios que satisfagan las expectativas cambiantes de ciudadanos y empresas.
Roberto de Armas Urquiza; Alejandro de Armas Suárez, (2011)	Gobierno Electrónico: fases, dimensiones y algunas consideraciones a tener en cuenta para su implementación	Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales	España	Gobierno Digital	El gobierno digital se ve como un medio para que los gobiernos modernicen sus procesos, aumenten su productividad, y mejoren la interacción con los ciudadanos.
J. Ramón Gil García; Sharon S. Dawes; Theresa A. Pardo, (2018)	Digital Government and Public Management Research: Finding the Crossroads	Journal Sustainability	Suiza	Gobierno Digital enfocado a la ciudadanía	Desde una perspectiva de gestión pública, el gobierno digital puede considerarse un aspecto especial de innovación, producción, transparencia y generación de valor público para las entidades gubernamentales.

Autor/fecha	Título	Fuente	Procedencia	Criterio de clasificación	Resumen
Igor Linkov; Benjamin D. Trump; KelseyPoinsatte-Jones; Marie-Valentine Florin, (2018)	Governance Strategies for a Sustainable Digital World	Journal Sustainability	Suiza	Gobierno Digital enfocado a la ciudadanía	El crecimiento de una economía digital puede aumentar la productividad y beneficiar las economías locales y globales.
Vasillis Vlachokyriakos; Clara Crivellaro; Christopher A. Le Dantec; Eric Gordon Pete Wright; Patrick Oliver, (2016)	Digital Civics: Citizen Empowerment with and through Technology	Actas de la Conferencia CHI 2016 - Resúmenes ampliados sobre factores humanos en sistemas informáticos. San Jose, California, USA	Estados Unidos	Gobierno Digital enfocado a la ciudadanía	Las tecnologías digitales ayudan a mejorar la relación entre los ciudadanos, el Estado y las comunidades, proporcionado servicios que mejoran y aumentan la productividad.
John Bertor; Elsa Estévez, (2016)	Universal and Contextualized Public Services: Digital Public Service Innovation Framework	Government Information Quarterly Editorial: Elsevier	Reino Unido	Gobierno Digital enfocado a la ciudadanía	La prestación de servicios públicos innovadores requiere el desarrollo de capacidades técnicas, organizativas y políticas de las organizaciones gubernamentales.
Leonidas Anthopoulos; Christopher G. Reddick, (2016)	Smart City and Smart Government: Synonymous or Complementary?	WWW '16 Companion Proceedings of the 25th International Conference Companion on World Wide Web	Canadá	Gobierno Digital enfocado a la ciudadanía	Las ciudades inteligentes y el gobierno inteligente son temas emergentes que mejoran la calidad de vida de los ciudadanos, aum entan la economía, movilidad y gobernanza. Además, el gobierno inteligente parece ser el siguiente paso del gobierno electrónico con el uso de tecnología e innovación.
Elsa Estévez; Tomasz Janowski, (2016)	Gobierno digital, ciudadanos y ciudades inteligentes	Revista Institucional de la Facultad de Informática Universidad Nacional de la Plata	Argentina	Gobierno Digital enfocado a la ciudadanía	En los últimos 25 años, diferentes Gobiernos del mundo han adoptado estrategias de gobierno digital, produciendo distintos tipos de innovación y logrando impactos en sus organizaciones y en la calidad de vida de los ciudadanos.

Autor/fecha	Título	Fuente	Procedencia	Criterio de clasificación	Resumen
Julie Massal; Carlos Germán Sandoval, (2010)	Gobierno electrónico. ¿Estado, ciudadanía y democracia en internet?	Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales (IEPRI)	Colombia	Gobierno Digital enfocado a la ciudadanía	En Colombia, la estrategia de gobierno electrónico ha traído consigo varios impactos en el país, como el sistema de pagos de aportes a la seguridad social; la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA); y el Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT).
Kevin Noonan, (2017)	Cyber Security for Digital Government Leaders	CISCO Corporation	Estados Unidos	Seguridad y Privacidad de la información, en el gobierno digital	La seguridad cibernética es ahora un problema importante para todas las entidades gubernamentales, ya que se evidencia el aumento de ataques informáticos hacia estas entidades.
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, (s.f.)	Modelo de Seguridad	Plataforma del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Colombia	Seguridad y Privacidad de la información, en el gobierno digital	El modelo de seguridad y privacidad de la información promueve las buenas prácticas de seguridad de la información, siendo actualizado periódicamente con los lineamientos de la norma ISO 27001 del 2013.
Alejandro Alija, (2018)	El papel de *blockchain* en la seguridad y privacidad de los datos	Gobierno de España, datos. gob.es	España	Cadena de bloques y seguridad y privacidad de la información	El uso de la tecnología de cadenas de bloques acerca a Gobiernos y ciudadanos a modelos de identidad digital, en donde el usuario es el principal propietario de sus datos.
Dongpo Zhang, (2018)	Big Data Security and Privacy Protection	Actas de la 8va Conferencia Internacional sobre Gestión y Ciencias de la Computación (ICMCS 2018)	China	Cadena de bloques y seguridad y privacidad de la información	Fortalecer la supervisión de la información es extremadamente importante, ya que se está generando una gran desinformación en todo el mundo.

Autor/fecha	Título	Fuente	Procedencia	Criterio de clasificación	Resumen
Carlos Meneses, (s.f.)	¿Qué es el *blockchain* y por qué es el futuro de la seguridad de datos?	Universidad Sergio Arboleda	Colombia	Cadena de bloques y seguridad y privacidad de la información	Un mundo que elimina fronteras a causa de la globalización y la interconexión necesita aumentar los niveles de confianza en los ciudadanos para que usen los servicios tecnológicos de una manera más segura.
Santiago La Rotta, (2018)	¿Para qué sirve *blockchain* en las empresas?	Periódico El Espectador	Colombia	Cadena de bloques y seguridad y privacidad de la información	Genera confidencialidad en la información privada de las empresas y, a su vez, se obtiene un historial de los datos.
Daniel Dimov & Rasa Juzenaite, (2017)	The Future of Information Security	InfoSec Institute	Bélgica	Cadena de bloques y seguridad y privacidad de la información	La adaptación tecnológica en las entidades es de gran importancia para su crecimiento seguro, ya que estas herramientas brindan confianza y seguridad en los procesos que realicen e información que manejen.
Michael Nadeau, (2017)	Future Cyber Security Threats and Challenges: Are You Ready for What's Coming	CSO FROM IDG	Estados Unidos	Cadena de bloques y seguridad y privacidad de la información	El constante avance tecnológico ha permitido que las entidades puedan, hacerse conocer en otros lugares del mundo. Pero con el gran crecimiento tecnológico han surgido inmensidad de amenazas cibernéticas y más oportunidades para los delincuentes.
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-MinTIC, (2018)	Seguridad y Privacidad de la información	Plataforma del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Colombia	Cadena de bloques y seguridad y privacidad de la información	La implementación de seguridad y privacidad de la información es de gran importancia para las entidades, porque tienen información valiosa, que deben proteger para generar confianza entre los usuarios de la empresa y se pueda postular como una empresa segura.

Autor/fecha	Título	Fuente	Procedencia	Criterio de clasificación	Resumen
Leidy-Johanna Cárdenas-Solano; Hugo Martínez-Ardila y Luis-Eduardo Becerra-Ardila, (2016)	Gestión de seguridad de la información: Revisión bibliográfica	Revista el profesional de la información, Universidad industrial de Santander	Colombia	Cadena de bloques y seguridad y privacidad de la información	Es de vital importancia incorporar la seguridad de la información en la gestión empresarial, a través del desarrollo de un marco de gobernanza.
Nader Sohrabi Safa; Rossouw Von Solms; Steven Furnell, (2016)	Information Security Policy Compliance Model in Organizations	Journal Computers and Security	Reino Unido	Cadena de bloques y seguridad y privacidad de la información	El cumplimiento de las políticas de seguridad de la información protege los activos de información de las organizaciones.
Techopedia, (2013)	What is the Difference between Privacy, Confidentiality and Security?	Techopedia	Estados Unidos	Cadena de bloques y seguridad y privacidad de la información	Ayuda a las entidades a diferenciar entre seguridad y confidencialidad, ya que ambos términos no son lo mismo, pero se complementan. Por ejemplo, la seguridad puede proporcionar confidencialidad.
EY Global, (2018)	How Blockchain Can Help Create Better Public Services	EY GLOBAL Multidisciplinary profesional services organization	Estados Unidos	Cadena de bloques aplicado al gobierno digital	La implementación de cadenas de bloques en los gobiernos, genera madurez en su infraestructura tecnológica, ya que a la hora de realizar sus procesos cotidianos, se ejecutan con mayor seguridad y con una trazabilidad de los mismo.
Jose Felip, (2018)	Blockchain y la teoría de un gobierno electrónico	Bitcoiner.today	España	Cadena de bloques aplicado al gobierno digital	Las cadenas de bloques en los gobiernos generan seguridad y agilidad en los procesos, por ejemplo, los contratos inteligentes.
Derek Parker, (2018)	How Governments Are Using Blockchain Technology	INTHEBLACK magazine	Australia	Cadena de bloques aplicado al gobierno digital	La implementación de cadenas de bloques en los Gobiernos tiene un rol fundamental, a medida que buscan modernizar sus servicios, dado que es un pilar fundamental para gestionar grandes volúmenes de datos.

Autor/fecha	Título	Fuente	Procedencia	Criterio de clasificación	Resumen
Warthon University of Pennsylvania, (2018)	How the Blockchain Can Transform Government	Warthon University of Pennsylvania	Estados Unidos	Cadena de bloques aplicado al gobierno digital	Los Gobiernos hoy en día manejan grandes volúmenes de datos. El constante crecimiento de volúmenes de información hace más difícil y costoso protegerlos. El objetivo de invertir en las cadenas de bloques es generar más confianza que la acción humana.
Teho Douglas, (2017)	Blockchain a 'Next Big Transformational Technology' in Government	Government technology	Estados Unidos	Cadena de bloques aplicado al gobierno digital	La tecnología de cadenas de bloques ayudaría a mejorar los procesos en las entidades públicas, además, de proporcionar un sistema más transparente y menos corrupto.
Policy Options Politiques, (2019)	Wiring Public Policy for Digital Government	Policy Options Politiques	Canadá	Gobierno digital en el mundo	Mejorará interacción entre los ciudadanos y las acciones del Estado.
Stephen Twynam, (2019)	Enabling Effective Digital Government Transformation	Open Access Government	Reino Unido	Gobierno digital en el mundo	Ayuda a centralizar el control y el acceso a los datos y, a su vez, brindar flexibilidad, seguridad y confiabilidad a la información.
Tom Burton, (2018)	Six Steps to Accelerating Australia's Digital government	The Mandarin	Australia	Gobierno digital en el mundo	Posicionar a Australia entre los tres principales Gobiernos en el ámbito tecnológico con la implementación de las nuevas tecnologías del momento.
Dwid Ad Putra; Kamarul Azmi Jasmi; Busrah Bsiron; Miftachul Huda; Andino Maseleno; K. Shankar; Nur Aminudin, (2018)	Tactical Steps For E-Government	International Journal of Pure and Applied Mathematics – Universiti Teknologi Malaysia Institutional Repository	Malasia	Gobierno digital en el mundo	Es de gran importancia para los Gobiernos tener implementado el gobierno digital para mejorar su competitividad en cuanto a lo tecnológico como lo seguro.

Autor/fecha	Título	Fuente	Procedencia	Criterio de clasificación	Resumen
Lemuria Carter; Vishanth Weerakkody; Brandis Phillips; Yogesh K. Dwivedi, (2016)	Citizen Adoption of E-Government Services: Exploring Citizen Perceptions of Online Services in the United States and United Kingdom	Journal Information Systems Management	Londres	Gobierno digital en el mundo	La adopción de los servicios electrónicos implica ganancia en tiempo y en dinero por parte de los usuarios que los adopten.
Instituto Científico de Gobierno Electrónico, (2016).	Ranking Mundial e-Gobierno	Instituto Científico de Gobierno Electrónico	España	Gobierno digital en el mundo	El gobierno digital aparte de generar orden, seguridad y confidencialidad de la información, hace que un país crezca y se postule con otros países impulsadores del uso tecnológico.
Secretaría Distrital de Gobierno Bogotá, D.C., (2018)	Implementación estrategia de gobierno digital	Secretaría Distrital de Gobierno Bogotá, D.C	Colombia	Gobierno digital en Colombia	Generar valor público a través del uso de las tecnologías, aportando una relación entre ciudadano y Estado.
Redacción economía, (2018).	Colombia en la OCDE: ¿qué implica esto?	Periódico el Espectador	Colombia	Gobierno digital en Colombia	Con el ingreso a la OCDE, Colombia se compromete a innovar en el ámbito tecnológico, a sabiendas de los grandes beneficios que trae el pertenecer a este grupo de países ricos.
Colprensa, (2018)	'Soy CIO', la app para el proceso de transformación digital de gobierno	Diario La República	Colombia	Gobierno digital en Colombia	Con la implementación de esta aplicación, Colombia demuestra su interés por integrar la ciudadanía al gobierno digital, mediante el uso de la tecnología.
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-MinTIC, (2018)	La nueva política de Gobierno Digital promueve la proactividad y la innovación ciudadana	Plataforma del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Colombia	Gobierno digital en Colombia	Para un país es de gran importancia que la ciudadanía esté informada e interactúe con los procesos que realice el Gobierno, objetivo que logra el gobierno digital.

Autor/fecha	Título	Fuente	Procedencia	Criterio de clasificación	Resumen
OECD Digital Government Studies, (2018)	Digital Government Review of Colombia Towards a Citizen-Driven Public Sector	Editorial de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)	Colombia	Gobierno digital en Colombia	Los Gobiernos deben prepararse para reaccionar eficientemente a las expectativas sociales, haciendo uso de oportunidades y necesidades para hacer reformas.
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-MinTIC, (s.f.)	¿Qué es la política de Gobierno Digital?	Plataforma del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Colombia	Gobierno digital en Colombia	La política de gobierno digital promueve la proactividad y la innovación ciudadana, incentivando el uso de las TIC para consolidar un Estado más competitivo.
Luisa Fernanda Ruiz Velasco, (2013)	El Gobierno en línea en Colombia	Bogotá, D.C (Colombia): Universidad del Rosario Facultad de Jurisprudencia	Colombia	Gobierno digital en Colombia	El gobierno digital permite la construcción de un Estado más eficiente, transparente, y participativo para impulsar la competitividad y el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos, mediante el uso de las TICs.
El Espectador, (2013)	Abecé de Colombia en la OCDE	Periódico el Espectador	Colombia	Gobierno digital en Colombia	La participación de Colombia como miembro de los 34 países con mejores prácticas en sus políticas públicas indica un buen avance del Estado, además porque se apalanca con la estrategia de gobierno digital.

Fuente: elaboración propia.

A continuación, en la figura 3 se muestra una nube de palabras alimentada con los sustantivos consignados en la columna *Mejora de la entidad* de la tabla 1, donde el tamaño de la palabra guarda relación con el número de veces que aparece en el texto.

Figura 3. Nube de palabras principales de los documentos revisados



Fuente: elaboración propia.

Nota: la nube de palabras fue generada con la herramienta en línea www.nubedepalabras.es

DISCUSIÓN

En el marco de la búsqueda de territorios sostenibles e inteligentes, las TIC se han convertido en un pilar fundamental para su construcción. Las TIC son el medio por el cual los objetivos de estos territorios pueden ser alcanzados con mayor facilidad, en términos de eficiencia, servicios y confiabilidad. Como se evidencia con los resultados obtenidos, el gobierno digital es de suma importancia porque permite obtener grandes resultados en asuntos de productividad, inclusión, confiabilidad y transparencia, debido a que es un conjunto de diversas tecnologías dirigidas a un mismo centro. Sin embargo, dado el gran volumen de datos que genera su implementación es pertinente tener en cuenta aspectos como la gestión empresarial, la seguridad y privacidad de la información y las cadenas de bloques.

Alrededor del mundo, la puesta en marcha del gobierno digital es indudable. En todos los continentes hay casos de países que lo han implementado con resultados positivos. Y aunque en los países desarrollados desde hace años han podido ver su impacto, los países en vía de desarrollo tienen la responsabilidad de buscar la

gestión equitativa y transparente de sus gobiernos a través de su activación. A continuación, se muestra la discusión por cada aspecto seleccionado.

Gestión empresarial

Las entidades gubernamentales son empresas dedicadas al sector público y requieren de estrategias o planes de gestión que les permita realizar sus funciones. Torres y Lamenta (2015) abordaron la temática de la gestión del conocimiento y los sistemas de información en las organizaciones afirmando que la gestión del conocimiento mejora el desempeño de la organización, con miras a lograr una entidad inteligente, donde se involucran estrategias de planeación y establecimiento de políticas. Por otro lado, según Osorno Balbín et al., (2016), la gestión de la información y el conocimiento en las organizaciones implica dos asuntos esenciales. El primero exige poder convertir en conocimiento la gran cantidad de información que se maneja para ayudar en la toma de decisiones, y el segundo, exige una eficiente gestión del conocimiento para obtener ventajas competitivas en la globalización actual.

Gobierno digital

> El gobierno digital representa una oportunidad para incrementar el bienestar de los ciudadanos fortaleciendo la confianza pública a partir de un Estado que cada vez es más cercano e inteligente, a través del uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (Pimiento, 2017).

Según Martino et al., (2017), el gobierno digital debe hacer que los servicios estatales operen de una manera más eficiente y ahorrar dinero, crear Gobiernos cada vez más transparentes, dando a los ciudadanos acceso a los datos y brindando información sobre las actividades que se llevan a cabo. En 2016, Corydon et al., (2016) señalan que para generar una transformación digital en un Gobierno se requieren dos consideraciones principales: la primera se refiere a las capacidades básicas que los Gobiernos utilizan para involucrar a los ciudadanos y empresas a realizar su trabajo. La segunda son los facilitadores organizacionales que apoyan a los Gobiernos para entregar esas capacidades: estrategia, gobernanza y organización, liderazgo, talento y cultura, y tecnología.

Según de Armas Urquiza y de Armas Suárez (2011) el gobierno electrónico se debe asumir como un proceso evolutivo de cuatro fases: presencia, interacción, transacción y trasformación. Según Sagar (2019) con el impacto de los cinco desarrollos digitales emergentes (ciberresilencia, privacidad de datos, internet de las cosas, cadenas de bloques e inteligencia artificial), los Gobiernos, como usuarios de estas tecnologías, pueden actuar con más rapidez para capturar ganancias y ofrecer mejores servicios públicos. Así podrían ayudar a reducir la brecha digital y asegurar que la tecnología llegue a las comunidades que más las necesitan. Finalmente, como lo indica Savage (2018), la aplicación de la inteligencia artificial por parte de los Gobiernos podría ayudar a combatir la guerra, mejorar la toma de decisiones económicas y disminuir los costos de hacer negocios a nivel internacional.

En este sentido, los entes gubernamentales que invierten en servicios digitales pueden mejorar drásticamente el bienestar de sus ciudadanos. El gobierno digital brinda un acceso más amplio a salud pública y educación de alta calidad, a programas sociales específicos, seguridad mejorada y ayuda en la prevención de delitos (Huawei, 2018). Cabe resaltar que aparte de las dificultades políticas y de cambio climático, los Gobiernos enfrentan el nuevo desafío de la globalización del comercio, que exige que se adapten soluciones del sector privado para cumplir con sus requisitos únicos (Selfridge et al., 2018). Cuando los Gobiernos no responden a las cambiantes exigencias sociales es porque todavía operan con estructuras jerárquicas, aisladas y burocráticas (Daniel et al., 2018). Como contrapeso, Zhang y Kim (2016) proponen que el gobierno digital ayude a resolver aspectos críticos y sociotécnicos, recurriendo cada vez más a la interoperabilidad entre organizaciones como una estrategia para maximizar el valor de la información (Gil-García et al., 2016).

Cabe mencionar que el gobierno digital también afronta una serie de dificultades y problemas técnicos, tales como la falta de capacitación en cuanto al manejo de tecnología; el acceso a internet en los lugares más alejados para que toda la comunidad esté informada y se puedan generar nuevas oportunidades laborales, académicas, sociales y culturales. Por último, y no menos importante, son los altos costos para la implementación y utilización de diferentes herramientas tecnológicas, ya que no todos los Estados cuentan con los mismos recursos y presupuestos.

Gobierno digital enfocado a la ciudadanía

El énfasis aquí es la interacción que el ciudadano tiene con el Gobierno mediante el uso de las tecnologías. En este orden de ideas, Linkov et al., (2018) definen la digitalización como mayor conectividad y redes de tecnologías digitales para optimizar la comunicación, los servicios y el comercio entre comunidad, organizaciones y entes de control. Con referencia a lo anterior, Vlachokyriakos et al., (2016) resaltan que el beneficio de los bienes públicos convencionales es que convierte a las personas en clientes de servicios, a los Gobiernos locales en productores de información, y a la tecnología digital en un medio de comunicación. Cabe agregar, como ejemplo, (Massal & Sandoval, 2010), tres procesos de gran relevancia que han implicado cuestiones de gobierno electrónico en Colombia:

> El sistema de pagos de aportes a la seguridad social a través de transferencias electrónicas de fondos usando la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA), que deben realizar la totalidad de trabajadores independientes y las empresas; el Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT), el criticado sistema de información de automotores y conductores. Además, algunos trámites de certificación relevantes para la mayoría de colombianos como son el pasado judicial, los antecedentes disciplinarios y fiscales (p. 4).

Con este propósito, un gobierno abierto, transparente y responsable es primordial para una comunidad informada. Un gobierno abierto es aquel que tiene una posición de conversación con la ciudadanía, con el fin de oír lo que dice y solicita para tomar decisiones a partir de estas necesidades, lo que redunda en la colaboración de los ciudadanos al buen desarrollo del Estado. En este orden de ideas, el gobierno abierto se basa en lo novedoso, no solo en nuevas tecnologías, sino también en productos y servicios. Los avances en redes sociales, análisis de datos, información libre, macrodatos (big data) y demandas ciudadanas se ajustan para crear un contexto de gobierno abierto sin precedentes, asentado en un ciclo de transparencia cada vez más continuo, participativo e iterativo entre el público y los gobiernos (Bertot et al., 2016).

Por lo tanto, según Gil-García et al., (2018), el gobierno digital aborda muchos valores de gestión a medida que explora las implicaciones de la adopción de tecnología para los sistemas de prestación de servicios, la rentabilidad, los recursos humanos, las estructuras organizativas, los procesos y el rendimiento.

La orientación política de la investigación del gobierno digital afronta los efectos de la información y la tecnología en la transparencia, la responsabilidad y el compromiso de los ciudadanos y las comunidades. En relación con lo anterior, las ciudades inteligentes se han definido como innovación, no precisamente, sino especialmente a través de las TIC, que mejoran la vida de las personas en términos económicos, de movilidad y de gobernanza. El gobierno inteligente también es un tema emergente, que cada vez más atrae la atención de los estudiosos en administración pública, ciencias políticas y ciencias de la información (Anthopoulos & Reddick, 2016).

> Las Ciudades Digitales integran la tecnología digital en los sistemas básicos de infraestructura de la ciudad, mientras que las ciudades inteligentes se basan en la infraestructura de ciudad digital para construir edificios inteligentes, sistemas de transporte, escuelas, espacios servicios públicos, integrados en sistemas urbanos inteligentes (Estévez & Janowski, 2016, p. 13).

Seguridad y privacidad de la información en el gobierno digital

La seguridad y privacidad de la información es un problema de gran relevancia para todas las entidades gubernamentales. Pero hoy en día no se puede dividir en temas específicos, como la seguridad nacional o la piratería informática, que sería solo una pequeña parte del desafío que enfrentan los Gobiernos. Si una empresa gubernamental puede lidiar con la seguridad y privacidad de la información de una manera que cumpla con las expectativas de la comunidad, entonces se mejora la posición general del Gobierno (Noonan, 2017). Para afrontar estos problemas y desafíos, el Min TIC (2014) ha adoptado el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información, MSPI, con el que se busca contribuir al incremento de la transparencia de la gestión pública, promoviendo las buenas prácticas de seguridad de la información. Este modelo proporciona una serie de guías anexas que ayudarán a las entidades a cumplir lo solicitado, incluyendo los nuevos lineamientos del protocolo IPv6 en el Estado colombiano.

Cadenas de bloques y seguridad y privacidad de la información

Para garantizar la seguridad de la información es ideal que el procedimiento se ajuste con ayuda de la tecnología. En este contexto, es necesario utilizar múltiples

enfoques de seguridad para mitigar el riesgo de violaciones (Safa et al., 2016). Es indispensable verificar la credibilidad de los macrodatos (big data) para disminuir los riesgos, ya que una herramienta que no protege bien al usuario, se constituye en una amenaza a su privacidad y a la seguridad de los datos (Zhang, 2018). Como respuesta a este problema, surge la cadena de bloques (blockchain), una gran base de datos descentralizada a la que se ingresan distintos tipos de datos como transacciones, procesos, contratos, privados, entre otros, cifrados con procedimientos matemáticos complejos para aumentar su seguridad (Meneses, s.f.). La técnica de la cadena de bloques está pensada fundamentalmente para construir redes privadas que, con una figura similar a la potestad central, otorga certificados de identidad para poder operar en la red (Alija, 2018).

Aunque los responsables de políticas tienen que ser capaces de construir un marco legal en el que se proteja la privacidad y se promueva la interoperabilidad internacional para evitar que se atasque el comercio entre países (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] & Banco Interamericano de Desarrollo, 2016), la creciente profundidad y volumen de los datos personales y corporativos la convierte en un blanco muy atractivo para los delincuentes cibernéticos y el espionaje o sabotaje estatal (Nadeau, 2017). En el futuro, toda la información se resguardará mediante la cadena de bloques, que ya ha soportado numerosos ataques demostrando claramente que, a pesar de su naturaleza descentralizada, es una técnica confiable (Dimov & Juzenaite, 2017). Cabe agregar que las empresas podrán transformar el funcionamiento de sus sistemas, ya que las organizaciones podrán manejar sus datos sin una entidad centralizada que haga esta tarea (La Rotta, 2018). La seguridad y privacidad de la información «busca proteger los derechos de los usuarios de la entidad y mejorar los niveles de confianza en los mismos a través de la identificación, valoración, tratamiento y mitigación de los riesgos de los sistemas de información» (MinTIC, 2017). Por ello, es importante tanto la seguridad física de ordenadores y dispositivos de almacenamiento, como la de los sistemas y redes de tecnologías de información (Cárdenas-Solano et al., 2016).

Cadena de bloques aplicada al gobierno digital

Aquí se resalta la influencia que puede tener la cadena de bloques en la política del modelo de seguridad de las entidades gubernamentales. A este respecto, la

cadena de bloques es uno de los avances más significativos y primordiales de las plataformas digitales y también es, posiblemente, la tecnología más sobrevalorada en la actualidad (Warthon University of Pennsylvania, 2018). La cadena de bloques se encuentra entre las «próximas grandes tecnologías de transformación» que el Gobierno está considerando utilizar en su búsqueda para brindar a los residentes un acceso fácil y en línea a servicios y transacciones (Douglas, 2017). En este sentido, la tecnología de bloques es especialmente adecuada para un sistema de gobierno electrónico porque es una herramienta para la protección contra la manipulación de contratos digitales (Felip, 2018) y, a su vez, mejora la eficiencia en la prestación de servicios a los ciudadanos, aumentado la confianza y generando ahorros (EY Global, 2018). Según Parker (2018), en el último año ha habido un cambio fundamental en el pensamiento acerca de la tecnología de cadena de bloques y sus innovaciones ya están proporcionando soluciones a problemas de macrodatos.

Gobierno digital en el mundo

El gobierno digital es una herramienta fundamental en los diferentes escenarios gubernamentales. Así, según Putra et al., (2018), permite ofrecer servicios públicos disponibles en cualquier momento y desde cualquier lugar en donde se encuentren los usuarios. Asimismo, Carter et al., (2016) indican que el gobierno electrónico permite brindar servicios más transparentes, de alta calidad, eficientes y efectivos a los ciudadanos. Por ejemplo, Burton (2018) señala que el Gobierno federal de Australia se ha comprometido a convertirse en uno de los principales tres gobiernos digitales para el 2025. Como parte de su estrategia, han desarrollado un plan de transformación digital que incluye acelerar la inteligencia artificial, la computación cuántica, entre otros (Commonwealth of Australia, 2018).

Por otra parte, el Instituto Científico de Gobierno Electrónico (2016) realizó la encuesta de clasificación del ranking mundial en el ámbito del gobierno digital entre 65 países en el año 2016. Los siete primeros puestos con sus correspondientes puntajes son 1) Singapur, 91 puntos; 2) Estados Unidos, 90.2 puntos; 3) Dinamarca, 88.8 puntos; 4) Corea del Sur, 85.7 puntos; 5) Japón, 83.2; 6) Estonia, 81.8 puntos y 7) Canadá, 79.9 puntos. Por otro lado, Policy Options Politiques (2019) menciona a Canadá como un país que está tomando el gobierno digital como una prioridad fundamental, el cual traerá eficiencia, un uso más sofisticado de los datos y una

mejora en la interacción entre los ciudadanos y el Estado. Según Patiño, (2018), la estrategia de este país en cuanto a gobierno digital se basa en tres principios: centrarse en los usuarios; probar cosas nuevas y aprender de las experiencias; y liderar la práctica de datos abiertos.

Según Twynam (2019), el Reino Unido también se está sumando a esta iniciativa, por medio de la estrategia de transformación del gobierno digital implementada a principios de 2017. Esta representa una oportunidad para brindar mayor flexibilidad, seguridad y productividad a los equipos de todo el Gobierno central, atrayendo al mejor talento posible. Para ello, como lo indica Jiménez (s.f.), su estrategia se basa en convertirse en un Estado de teléfonos inteligentes, donde los ciudadanos siempre estén conectados con el Gobierno por medio de las tecnologías, ofreciendo servicios de calidad para construir nuevos cimientos para educación, seguridad y conectividad.

Singapur es sin duda el modelo a seguir. El país cuenta, por ejemplo, con 1600 servicios electrónicos y una banda ancha que da acceso al 99 % de los ciudadanos; es el primer país del mundo en usar la identificación por radiofrecuencia (RFID, por sus siglas en inglés) en sus 21 bibliotecas públicas; cuenta con la primera red totalmente electrónica que funciona las 24 horas del día para servicios portuarios; ha creado el portal eCitizen, que proporciona los servicios e información del Gobierno de manera intuitiva y segura; los funcionarios públicos son capacitados en información y comunicaciones para que puedan utilizar la tecnología en pro del servicio público. Singapur se ha consolidado como el primero en el mundo en materia de gobierno digital (Instituto Científico de Gobierno Electrónico, 2016), porque ha sabido llevar un proceso constructivo, permitiendo aumentar los ingresos económicos, estrechando la brecha tecnológica y generando un gran impacto a nivel global por la excelente estructuración del Gobierno.

Gobierno digital en Colombia

Ruiz Velasco (2013) dice que el gobierno en línea en Colombia surgió a principios del siglo XXI. Era la respuesta a las políticas del Plan Nacional de Desarrollo: Cambio para Construir Paz (1998-2002), que buscaba la inclusión de las TIC en las administraciones públicas para avanzar en la modernización de la infraestructura del Estado, haciendo énfasis en los principios de eficacia, eficiencia, responsabilidad y transparencia. Por otra parte, el MinTIC (2015) señala que la

transformación de estrategia de gobierno en línea a política de gobierno digital, genera un nuevo enfoque, en que no solo el Estado, sino también los ciudadanos, son actores fundamentales para su desarrollo integral y consolidar un Estado y unos ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generen valor público en un entorno digital. Así, pues, el MinTIC (2018) busca que el uso de las tecnologías sea ágil, sencillo y útil, y que promueva un ambiente seguro, corresponsable y previsible para los diferentes actores de la política. Como ejemplo, Colprensa (2018) propone la aplicación Soy CIO, la cual busca facilitar la implementación de la política de gobierno digital y acercar a los ciudadanos con las entidades públicas, implementado un chat, un banco de conocimiento, una sección de eventos, noticias, y el avance de las entidades en su implementación.

Colombia mejora cada vez más en eficiencia del Gobierno, de las empresas y en infraestructura. Por esto, el país pasó del puesto 52 al 48 entre 60 economías en el anuario sobre competitividad 2013, elaborado por la Escuela de Negocios de Suiza, IMD (El Espectador, 2013). Este crecimiento posicionó al país como un miembro de la OCDE (El espectador, 2018). Esto obliga a que se sigan una serie de buenas prácticas y pautas para promover el bienestar económico y social, según se indica en el estudio de la OECD (2018) sobre gobierno digital, el cual permitirá aprovechar todos los beneficios de las tecnologías, fomentando una administración moderna impulsada por los ciudadanos y que apoya una era de paz en Colombia.

En resumen, el gobierno digital permite el acceso a la información de forma flexible y confiable. Así, el Gobierno puede dar inclusión, fiabilidad en la prestación de servicios y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Asimismo, al poner a disposición diferentes servicios en línea e información en general, es necesario considerar su seguridad y privacidad pues, aparte del marco legal, también se debe hacer uso de tecnologías como la cadena de bloques que permite garantizar la seguridad, confiabilidad y trazabilidad de los datos, además de facilitar la supervisión generando territorios transparentes y, por tanto, menos corruptos. La gestión de la información y, posteriormente, la gestión del conocimiento de los datos generados, a partir de la estrategia de gobierno digital, será el germen de nuevas políticas y regulaciones.

CONCLUSIÓN

La gestión empresarial es de vital importancia en una empresa, porque permite a las organizaciones crecer paulatinamente bajo una buena estructuración. Gracias a la tecnología, se mejorarían y optimizarían sus procesos. Los Gobiernos al ser empresas públicas, necesitan apoyarse en los constantes avances tecnológicos, como lo son la seguridad informática, la cadena de bloques, la inteligencia artificial y la analítica de datos, tecnologías que ayudan en la toma decisiones.

Cabe resaltar el valor de incorporar una estrategia de apropiación y alfabetización tecnocientífica sobre gobierno en digital en la ciudadanía, ya que no es una opción, sino una exigencia actual, a la velocidad de los constantes avances tecnológicos que remplazan ciertas actividades humanas, pero que también ayudan a mejorar la calidad de vida de las personas.

Las posibilidades que proporciona la cadena de bloques son muy grandes, dado que esta provee confidencialidad a grandes cantidades de datos y, a su vez, genera seguridad y transparencia en las actuaciones del Gobierno, ya que esta tecnología ha demostrado soportar numerosos ataques cibernéticos con resultados positivos.

Un gobierno abierto es una técnica de administración pública, la cual es vista como el cambio estructural del Gobierno, integrando diversos factores como la tecnología, los ciudadanos, las empresas, que en conjunto son de gran importancia para de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos con ayuda del gobierno digital.

La cuarta revolución industrial exige una transformación digital más rápida y aquellos Estados que no asuman este factor de cambio fundamental se quedarán atrás. Esta revolución creará nuevas tendencias económicas, intelectuales, tecnológicas y sociales como, por ejemplo, el auge de las criptomonedas y la cadena de bloques, creando nuevas formas de pago y un nuevo modelo financiero.

Las personas tendrán que formarse en inteligencia artificial, inteligencia de negocios, cadena de bloques, automatización, internet de las cosas y computación en la nube, permitiendo crear nuevos empleos y dar soluciones innovadoras para los problemas actuales de las diferentes ciudades.

Respecto al trabajo futuro, este estudio se utilizará como insumo para formular el modelo de seguridad y privacidad de la información de la Alcaldía de Manizales, el cual es uno de los principales componentes del gobierno digital.

AGRADECIMIENTOS

El presente artículo es resultado del proyecto de investigación Activos de Información para el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información de la Alcaldía de Manizales, realizado y financiado en conjunto entre la Unidad de Gestión Tecnológica de la Alcaldía y la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Manizales. Un agradecimiento especial merece el PhD. Omar Vega, por sus valiosos aportes a la discusión y edición de este artículo.

REFERENCIAS

Abecé de Colombia en la OCDE. (30 de mayo de 2013). *El Espectador.* URL

Alija, A. (2018). *El papel de blockchain en la seguridad y privacidad de los datos*. URL

Anthopoulos, L., & Reddick, C. G. (2016). Smart City and Smart Government: Synonymous or Complementary? *Proceedings of the 25th International Conference Companion on World Wide Web,* Montreal, Canadá. URL

Bertot, J., Estévez, E. C., & Janowski, T. (2016). Universal and Contextualized Public Services: Digital Public Service Innovation Framework. *Government Information Quarterly, 33*(2), 211-222. URL

Burton, T. (2018). *Six Steps to Accelerating Australia's Digital Government*. URL

Cárdenas-Solano, L. J., Martínez-Ardila, H., & Becerra-Ardila, L. E. (2016). Gestión de seguridad de la información: revisión bibliográfica. *El profesional de la información, 25*(6), 931-948. URL

Carter, L., Weerakkody, V., Phillips, B., & Dwivedi, Y. K. (2016). Citizen Adoption of E-Government Services: Exploring Citizen Perceptions of Online Services in the United States and United Kingdom. *Information Systems Management, 33*(2), 124-140. URL

Colprensa. (28 de octubre de 2018). Soy CIO', la app para el proceso de transformación digital de gobierno. *La República*. URL

Commonwealth of Australia. (2018). Digital Transformation Strategy. URL

Corydon, B., Ganesan, V., & Lundqvist, M. (2016). *Digital by Default: A Guide to Transforming Government*. URL

Daniel, C., Hildebrandt, J., Manetti, M., Ikram, A., & Chin, V. (2018). *A Blueprint for the Government of the Future*. URL

Datar, M., Panikar, A., & Farooqui, J. (2008). Emerging Trends in E-Government. URL

de Armas Urquiza, R., & de Armas Suárez, A. (2011). Gobierno electrónico: fases, dimensiones y algunas consideraciones a tener en cuenta para su implementación. *Contribuciones a las Ciencias Sociales.* URL

Dimov, D., & Juzenaite, R. (2017). *The Future of Information Security*. URL

Douglas, T. (2017). Blockchain a 'Next Big Transformational Technology' in Government. *Government technology.* URL

Estévez, E. C., & Janowski, T. (2016). Gobierno digital, ciudadanos y ciudades inteligentes. *Revista Institucional de la Facultad de Informática,* (3), 11-13. URL

EY Global. (2018). *How Blockchain Can Help Create Better Public Services.* URL

Felip, J. (2018). *Blockchain y la teoría de un gobierno electrónico*. URL

Gil-García, J. R., Dawes, S. S., & Pardo, T. A. (2018). Digital government and public management research: finding the crossroads. *Public Management Review, 20*(5), 663-646. URL

Gil-García, J. R., Zhang, J., & Puron-Cid, G. (2016). Conceptualizing Smartness in Government: An Integrative and Multi-dimensional View. *Government Information Quarterly, 33*(3), 524-534. URL

Huawei. (2018). *Digital Government, Intelligent Government*. URL

Instituto Científico de Gobierno Electrónico. (2016). *Ranking Mundial e-Gobierno 2016*. URL

Jiménez, S. (s.f.). Transformación Digital en Reino Unido: poner el ojo en los servicios. URL

La Rotta, S. (2018). ¿Para qué sirve blockchain en las empresas? *El Espectador.* URL

Linkov, I., Trump, B., Poinsatte-Jones, K., & Florin, M. V. (2018). Governance Strategies for a Sustainable Digital World. *Sustainability, 10*(2), 1-8. URL

Martino, P., Brucher, L., & Venter, J. (2017). Digital Government and the Citizen Journey. *Inside Magazine, 15,* 1-8. URL

Massal, J., & Sandoval, C. G. (2010). Gobierno electrónico. ¿Estado, ciudadanía y democracia en internet? *Análisis Político, 23*(68), 3-25. URL

Meneses, C. (s.f.). *¿Qué es el blockchain y por qué es el futuro de la seguridad de datos?* URL

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2017). *Seguridad y Privacidad de la Información*. URL

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2018). *La nueva política de Gobierno Digital promueve la proactividad y la innovación ciudadana*. URL

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s.f.). *Modelo de Seguridad*. URL

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s.f.). ¿Qué es la política de Gobierno Digital? URL

Nadeau, M. (2017). Future Cyber Security Threats and Challenges: Are You Ready for What's Coming? URL

Najar Pacheco, J. C., & Suárez Suárez, N. E. (2015). La seguridad de la información: un activo valioso de la organización. *Revista vínculos, 12*(1), 89-97. URL

Noonan, K. (2017). *Cyber Security for Digital Government Leaders*. URL

Organisation for Economic Co-operation and Development(2014). Recommendation of the Council on Digital Government Strategies. URL

Organisation for Economic Co-operation and Development (2018). *Digital Government Review of Colombia. Towards a Citizen-driven Public Sector*. URL

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos & Banco Interamericano de Desarrollo. (2016). Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: un manual para la economía digital. URL

Osorno Balbín, A., Oquendo Gómez, E. M., Monsalve Trujillo, I. I., & Martínez Gómez, J. (2016). Gestión del conocimiento, innovación para el crecimiento empresarial. *Science of Human Action, 1*(1), 104-116. URL

Parker, D. (2018). *How governments are using blockchain technology*. URL

Patiño, L. (25 de septiembre de 2018). 'Los Estados no pueden ser Blockbuster si los ciudadanos son Netflix'. *El Tiempo*. URL

Pimiento, J. (2017). ¿Qué es el gobierno digital? URL

Policy Options Politiques. (2019). *Wiring Public Policy for Digital Government*. URL

Putra, D., Jasmi, K. A., Basiron, B., Huda, M., Maseleno, A., Shankar, K., & Aminudin, N. (2018). Tactical Steps for e-Government Development. *International Journal of Pure and Applied Mathematics, 119*(15), 2251-2258. URL

Redacción economía. (30 de mayo de 2018). Colombia en la OCDE: ¿Qué implica esto? *El Espectador.* URL

Ruiz Velasco, L. F. (2013). *El Gobierno en línea en Colombia* (Tesis de maestría). URL

Safa, N. S., von Solms, R., & Furnell, S. (2016). Information Security Policy Compliance Model in Organizations. *Computers & Security, 56*, 70-82. URL

Sagar, M. (2019). *Government Recommendations for Responsible Digital Transformation*. URL

Savage, N. (2018). Making digital government a better government. *Nature International Journal of Science, 563*. URL

Selfridge, P., Ferose, V. R., & Kumar, A. (2018). *From Digital Government to Intelligent Government*. URL

Torres, K., & Lamenta, P. (2015). La gestión del conocimiento y los sistemas de información en las organizaciones. *Negotium, 11*(32), 3-20. URL

Twynam, S. (2019). *Enabling Effective Digital Government Transformation*. URL

Vlachokyriakos, V., Crivellaro, C., Le Dantec, C. A., Gordon, E., Wright, P., & Olivier, P. (2016). *Digital Civics: Citizen Empowerment With and Through Technology.* En J. Kaye, & A. Druin (presidentes). Proceedings of the 2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, San Jose California USA. URL

Warthon University of Pennsylvania. (2018). *How the Blockchain Can Transform Government*. URL

Zhang, D. (2018). Big Data Security and Privacy Protection. *Advances in Computer Science Research*, 77, 275-278. URL

Zhang, J., & Kim, Y. (2016). Digital Government and Wicked Problems: Solution and Problem. *Information Polity, 21*(3), 215-221. URL