Revista de Pensamiento Estratégico y Seguridad CISDE

Recibido: 11-03-2022 / Revisado: 03-05-2022
Aceptado: 16-05-2022 / Publicado: 30-11-2022

Amenazas de los gobiernos electrónicos: el desafío de la e-seguridad

Electronic government threats: the challenge of e-security

Esther García-Río[1], Pedro Baena-Luna[1], Pedro R. Palos-Sánchez[1], Mariano Aguayo-Camacho[1]

[1] Universidad de Sevilla, España

egrio@us.es , pbaenaluna@us.es , ppalos@us.es , maguayo@us.es

RESUMEN. El fenómeno del gobierno electrónico (e-gov) ha cambiado la forma en que se relacionan las administraciones públicas (AAPP) con la ciudadanía en general. Esta ciudadanía adquiere un mayor protagonismo y participación gracias a gobiernos abiertos basados en los principios de transparencia, integridad, rendición de cuentas y participación. Esta circunstancia ha dado lugar a un mayor uso de las tecnologías de la información y la comunicación, acarreando en algunos casos la proliferación de delitos electrónicos y ciberdelincuencia en el ámbito de la intromisión y el robo de datos personales sensibles. Las AAPP que asumen modelos de gobierno abierto deben incluir la protección de la privacidad de sus usuarios entre sus prioridades a la hora diseñar e implementar los distintos servicios. El éxito de un e-gov va a depender de la consecución de los objetivos vinculados con la seguridad de la información, la confidencialidad, la integridad, la disponibilidad y la confianza. Este artículo presenta los resultados de la revisión bibliométrica de los términos e-gov y seguridad electrónica en el período 2000-2022. Puede constatarse el auge de estos fenómenos en los últimos años en la producción académica de carácter científico. Esto, sin duda, se encuentra en consonancia con su actualidad y relevancia actual tanto para la ciudadanía como para el sector público.

ABSTRACT. The phenomenon of electronic government (e-gov) has changed how public administrations (PPAs) relate to citizens in general. This citizenry acquires greater protagonism and participation thanks to open governments based on the principles of transparency, integrity, accountability, and participation. This has led to increased use of information and communication technologies, in some cases resulting in the proliferation of electronic crime and cybercrime around intrusion and theft of sensitive personal data. Public administrations that adopt open government models must include the protection of their users' privacy among their priorities when designing and implementing different services. The success of an e-gov will depend on the achievement of objectives related to information security, confidentiality, integrity, availability, and trust. This article presents the results of a bibliometric review of the terms e-gov and e-security in the period 2000-2022. The rise of these phenomena in recent years in scientific academic production can be observed. This is undoubtedly in line with their current relevance for both citizens and the public sector.

PALABRAS CLAVE: Gobierno electrónico, Gobierno abierto, Seguridad electrónica, Transformación digital, Ciberseguridad.

KEYWORDS: Electronic government, Open government, Electronic security, Digital transformation, Cybersecurity.

García-Río, E.; Baena-Luna, P.; Palos-Sánchez, P. R.; Aguayo-Camacho, M. (2022). Amenazas de los gobiernos electrónicos: el desafío de la e-seguridad. *Revista de Pensamiento Estratégico y Seguridad CISDE*, 7(2), 87-107.

1. Introducción

Una mayor digitalización de las Administraciones Públicas (AAPP) conlleva riesgos y desafíos para el desarrollo del denominado Gobierno Electrónico (e-gov). Entre estos pueden destacarse amenazas cibernéticas crecientes como es la denegación de servicios electrónicos, las violaciones de la integridad de los datos y las de confidencialidad. Estos a su vez son un importante desafío para la seguridad de la información (Krishna & Sebastian, 2021). Por ello, las AAPP junto a la inclusión en sus agendas de la asunción de modelos de gobierno abierto deben incluir la protección de la privacidad de personas y organizaciones. Las AAPP son conocedoras de que el éxito de un gobierno abierto depende de conseguir los objetivos relacionados con la seguridad de la información, la confidencialidad, la integridad, la disponibilidad y la confianza para la ciudadanía. La ciberseguridad es vital para el éxito de la adopción de los sistemas de administración electrónica (Alharbi, Papadaki, & Dowland, 2017; Choejey, Fung, Wong, Murray, & Xie, 2015; Wirtz & Weyerer, 2017).

La creciente dependencia de los sistemas de información ha provocado también un aumento de las vulnerabilidades y de los riesgos para una amplia gama de estas infraestructuras, incluidos el ciberterrorismo y los ciberataques (Wirtz & Weyerer, 2017). El desarrollo de la ciberseguridad no ha seguido el ritmo de su contraparte en el e-gov, esto es a pesar de que el primero brinda protección garantizada. Esta realidad condiciona la confianza en el uso de los servicios ofrecidos y por este motivo será importante conocer como los diferentes indicadores que configuran el desarrollo del e-gov impactan en el desarrollo de la ciberseguridad (Onumo, Gullen, & Ullah-Awan, 2017).

A la vez que el e-gov se utiliza como recurso en la guerra contra el terrorismo ayudando a prevenir y prepararse para ataques, también en sí mismo es un objetivo probable para los terroristas (Halchin, 2004). Mientras que el ciberterrorismo va en aumento, el estado operativo de la ciberseguridad en el sector público aparece como una caja negra en la que la literatura previa, apenas ha examinado cómo, las autoridades públicas perciben y afrontan esta ciberdelincuencia (Wirtz & Weyerer, 2017).

Los resultados de este trabajo muestran que la confianza en las AAPP, se relaciona positivamente con la confianza en los sitios web del e-gov, y la confianza en los sitios web del e-gov a su vez, se relaciona positivamente con la calidad de la información, del sistema y del servicio (Teo, Srivastava, & Jiang, 2008). Uno de los factores que los usuarios reportan como relevantes para su disposición a utilizar los servicios de gobierno electrónica es la confianza percibida como resultado de las apreciaciones positivas de los usuarios sobre las tecnologías, el gobierno y el entorno regulatorio del e-gov (Zhang, Tang, & Jayakar, 2018).

2. Revisión de la literatura

La confianza de la ciudadanía en sus gobiernos el gobierno y la tecnología es imprescindible para la adopción generalizada de un e-gov. Si las agencias gubernamentales esperan que la ciudadanía proporcione información confidencial completando transacciones personales en línea, deben reconocer y mejorar la credibilidad de los servicios de estos e-gov (Bélanger & Carter, 2008). Las AAPP deben considerar cuidadosamente las consecuencias no deseadas del uso de la tecnología tomando medidas activas para proteger los datos confidenciales y la privacidad y seguridad de las personas (ONU, 2020). Casi todos los países han experimentado alguna forma de violación de la seguridad de sus datos, aunque no siempre se ha hecho público. Esto ha supuesto importantes pérdidas económicas o sociales, siendo capital establecer medidas de seguridad apropiadas para garantizar la seguridad y protección de datos en línea, con el fin de impulsar el crecimiento sostenible y mantener un entorno digital saludable (ONU, 2020).

El e-gov se refiere al uso de la tecnología por parte de las AAPP, en particular las aplicaciones de Internet basadas en la web, para mejorar el acceso y la entrega de información y servicios gubernamentales a la ciudadanía y otros grupos de interés, con el potencial de ayudar a construir mejores relaciones entre las partes al hacer que la interacción sea más fluida, más fácil y eficiente (Layne & Lee, 2001).

La combinación de e-gov, redes sociales, tecnologías habilitadas para la web, tecnologías móviles,

iniciativas de políticas de transparencia y el deseo de la ciudadanía de un gobierno abierto y transparente están fomentando una nueva era de oportunidades con el potencial de crear oportunidades abiertas, transparentes, eficientes y efectivas, gracias a los servicios basados en las tecnologías de la comunicación y la información. Además, las AAPP, las agencias y organizaciones de desarrollo y los grupos de ciudadanos están vinculando cada vez su compromiso, la gobernanza y el apoyo a la creación de un gobierno más abierto y transparente a la confianza en su uso (Bertot, Jaeger, & Grimes, 2010).

El objetivo del e-gov es mejorar la calidad de vida de las personas proporcionando servicios electrónicos de calidad que incluyan la seguridad y la privacidad. Si los sistemas e-gov no están bien protegidos, los ciberataques son inevitables. A medida que avanzan las tecnologías, el número de ataques aumenta a la vez que la ciberdelincuencia idea nuevos métodos de ataque. Es responsabilidad de un gobierno garantizar que la información de la ciudadanía esté protegida y que se preserve la privacidad de los usuarios. Un marco de e-gov debe garantizar la seguridad y la privacidad como premisa en su implementación (Yang, Elisa, & Eliot, 2018).

3. Metodología

Durante años, ISI Web of Knowledge de Thomson Reuters fue la única base de datos de publicaciones y citas que cubría todas las áreas de la ciencia. En 2004 Elsevier introdujo Scopus convirtiéndose en una buena alternativa (Vieira & Gomes, 2009). La base de datos de carácter científico Scopus permite tener una visión global de la producción de investigación en el mundo en los campos de la ciencia, la tecnología, la medicina, las ciencias sociales, así como de las artes y las humanidades (Perez-Morago & Merino-Angulo, 2020)

El análisis bibliométrico presentado utilizando una adaptación de la metodología Schematic of General Workflow in Scientific Mapping (Sánchez-Teba et al., 2021) la cual se describe en la Figura 1. Esta metodología tiene como objetivo mostrar la estructura y dinámica de aspectos relevantes de la producción científica.

Figura 1. Metodología "Schematic of General Workflow in Scientific Mapping". Fuente: Elaboración propia a partir de Sánchez-Teba et al. (2021).

En este trabajo se comenzó el análisis recopilando los datos bibliográficos de la base de datos Scopus, mediante la búsqueda de metadatos por autor, fuente y documento. Se definieron las palabras clave que se debían buscar junto con la estructura algebraica booleana: ("e-government" or "electronic government" or "e-gov") and ("security" or "cybersecurity" or "cyberterrorism"), fijándose como periodo de consulta el intervalo 2020-2022 por corresponder este con el periodo de mayor relevancia en el diseño e implantación de acciones de e-gov por parte de las AAPP.

Aplicando los criterios de búsqueda, se identificaron un total de 2096 publicaciones relacionados a las que le fue aplicada posteriormente la metodología Prisma. Se incluyeron otros parámetros de filtrado como son: tipo de documento artículo e idioma de publicación descartándose todos los no publicados en inglés. Esto arrojó una cifra siguiente de documentos potencialmente analizables de 538.

Una vez obtenidos los resultados filtrados en Scopus se exportaron en un archivo de texto plano en formato BibTeX. Este archivo fue procesado utilizando el software estadístico R, mediante el paquete especializado

para análisis bibliométrico Bibliometrix, facilitando su uso con la función Biblioshiny.

4. Resultados

La función Biblioshiny se inició con el procedimiento de mapeo del flujo de trabajo científico, la fase de análisis y la de estandarización. En la Tabla 1 se recogen los datos descriptivos generales de la investigación. Estos resultados sin duda evidencian la importancia de este campo de estudio y la cantidad de vínculos que tiene con otras temáticas.

DESCRIPCIÓN	DATOS
Periodo	2000:2022
Fuentes	280
Documentos	538
Media por año de publicaciones	8.78
Media de citas por documentos	15.43
Media de citas por años y documentos	1.645
Referencias	20927
TIPO DE DOCUMENTOS	
Artículos	538
DOCUMENT CONTENTS	
Keywords Plus (ID)	1767
Author's Keywords (DE)	1638
AUTORES	
Autores	1303
Apariciones de los autores	1492
Autores con un solo artículo	92
Artículos con más de un autor	1211
COLABORACIONES ENTRE AUTORES	
Autores que no colaboran con otros	102
Artículos por autor	0.413
Autores por artículo	2.42
Coautores por artículo	2.77
Índice de colaboración	2.78

Tabla 1. Resumen de la información bibliográfica procesada. Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la Figura 2, el número de publicaciones científicas muestra una evolución ascendente desde el año 2000, aunque discontinua, ya que se aprecian algunos años en el que ritmo se ralentiza señalando unos picos de crecimiento correspondientes a los años 2005, 2014 y 2020.

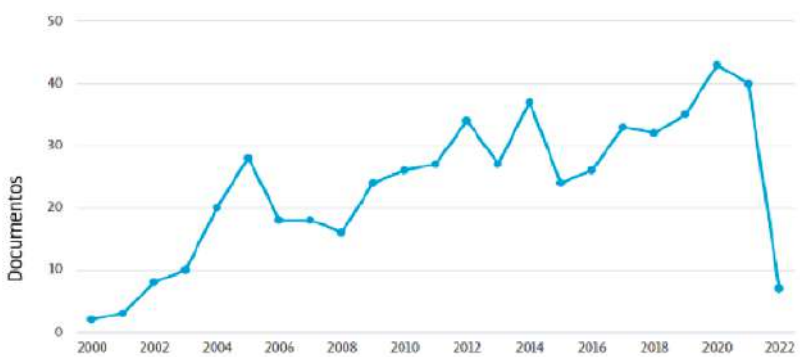

Figura 2. Producción científica anual. Fuente: Bibliometrix.

4.1. Identificación de los trabajos objeto de estudio

A partir de la metodología empleada se obtuvo el listado de revistas científicas más relevantes. Electronic Government es con diferencia la revista que más artículos publicó en el intervalo analizado, un total de 42. Le sigue la revista Government Information Quarterly y Lecture Notes Computer Science con 20 y 19 publicaciones respectivamente. En la Figura 3 se muestran las revistas científicas más relevantes para publicaciones sobre e-gov y seguridad electrónica.

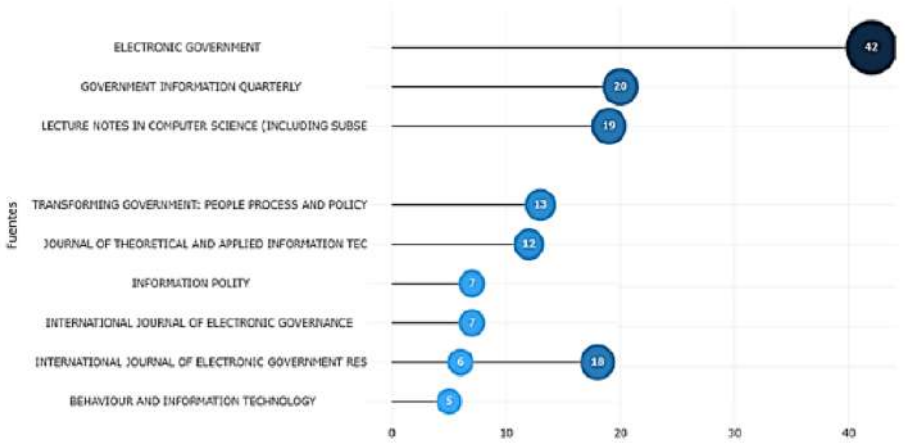

Figura 3. Revistas más relevantes por número de publicaciones. Fuente: Bibliometrix.

En la Figura 4 se muestra el desarrollo temático de palabras clave y los autores más relevantes relacionados con el objeto de estudio.

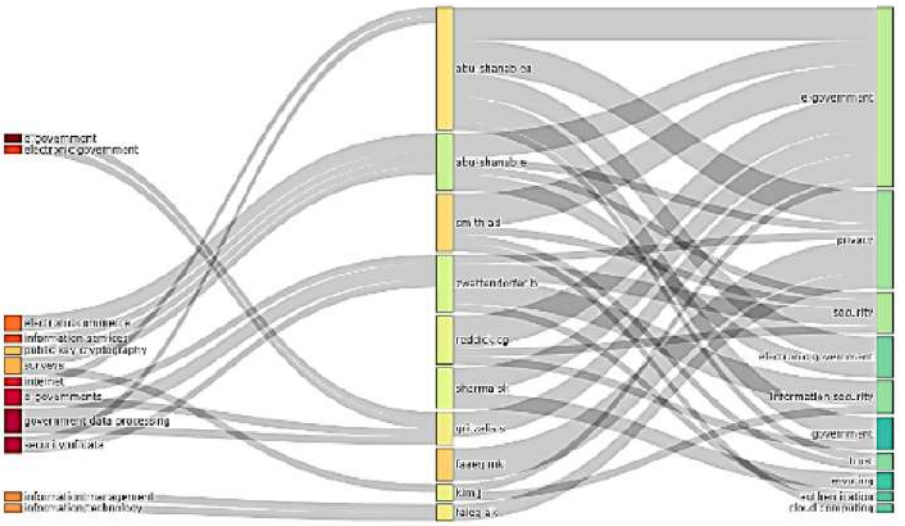

Figura 4. Relaciones temáticas de las publicaciones. Fuente: Bibliometrix.

La Tabla 2 identifica las diez revistas más citadas según los datos recabados. Encabeza la lista la revista Government Information Quarterly con un total de 758 citas, seguida de MIS Quarterly y Electronic Government con 262 y 186 respectivamente.

Nombre de la revista	Número de citas
Government Information Quarterly	758
MIS Quarterly	262
Electronic Government	186
Public Administration Review	172
Information Systems Research	133
Communications of the ACM	129
International Journal of Information Management	101
Transforming Government: People	101
Information & Management	96
Computers in Human Behavior	91

Tabla 2. Revistas con mayor número de citas. Fuente: Elaboración propia.

La Figura 5 muestra la aplicación de la Ley de Bradford, esta permite la identificación de las revistas o fuentes centrales más importantes en el área de estudio. La ley de Bradford plantea una forma longitudinal acumulativa de distribución de los documentos por disciplinas en las publicaciones seriadas (Araújo & Arencibia, 2002). En ellas se concentra la mayor parte de la información relevante, identificándose en la zona sombreada.

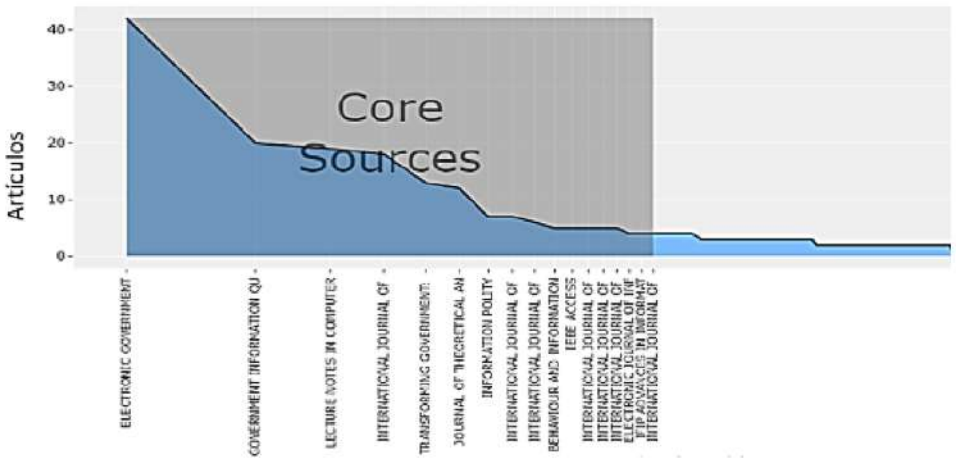

Figura 5. Ley de Bradford. Fuente: Bibliometrix.

El cálculo del impacto de la revista es consistente con la ley de Bradford y muestra que Government Information Quarterly tiene el factor de impacto más alto, (Tabla 3) con un índice h de 14 y 1337 citas. En segundo lugar, se encuentra Electronic Government con un índice h de 13, comenzó a publicar el mismo año. El índice h permite evaluar la producción científica de la publicación.

Nombre de revista	h index	g index	m index	TC	NP	Inicio
GOVERNMENT INFORMATION QUARTERLY	14	20	0,7368	1337	20	2004
ELECTRONIC GOVERNMENT	13	20	0,6842	505	38	2004
INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRONIC GOVERNMENT RESEARCH	8	14	0,5333	216	16	2008
TRANSFORMING GOVERNMENT: PEOPLE, PROCESS AND POLICY	8	13	0,5000	369	13	2007
INFORMATION POLITY	5	7	0,2380	220	7	2002
LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE (INCLUDING SUBSERIES LECTURE NOTES IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND LECTURE NOTES IN BIOINFORMATICS)	5	7	0,2500	75	17	2003
BEHAVIOUR AND INFORMATION TECHNOLOGY	4	5	0,3076	60	5	2010
INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRONIC GOVERNANCE	4	5	0,2857	35	6	2009
INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRONIC GOVERNMENT RESEARCH	4	6	0,2222	115	6	2005
JOURNAL OF THEORETICAL AND APPLIED INFORMATION TECHNOLOGY	4	5	0,3076	37	10	2010

Tabla 3. Factor de impacto de las revistas. Fuente: Elaboración propia.

La Figura 6 muestra el crecimiento constante de la realidad del e-goverment, apreciándose un crecimiento mayor desde el año 2018. Al mismo tiempo, varias revistas que también han publicado artículos relacionados con e-gov y e-security, muestran un discreto crecimiento en la investigación publicada en comparación con la revista principal. Revistas como Government Information Quarterly, International Journal of Electronic Government o Transforming Government: People, Process and Policy presentan un incremento de publicaciones en los últimos años. Otras revistas como Lectures Notes in Computer Science se han mantenido con respecto al número de publicaciones.

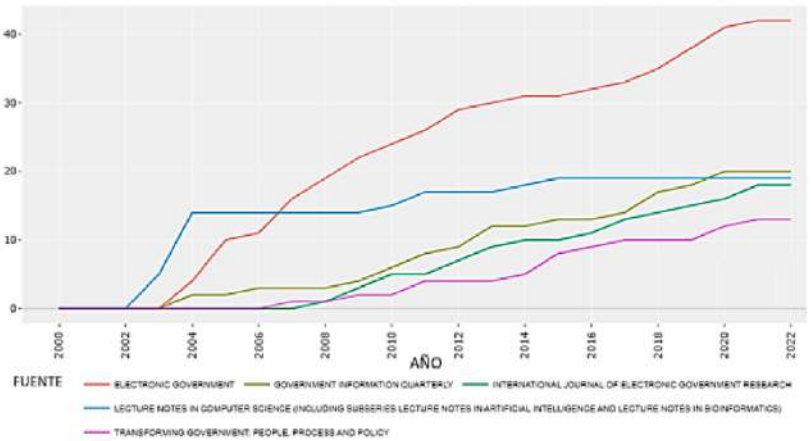

Figura 6. Evolución de la publicación en revistas. Fuente: Bibliometrix.

4.2. Identificación de autores relevantes

En el análisis bibliométrico se identificaron los autores más relevantes de los artículos estudiados. Como se muestra en la Figura 7, M.K. Faaeq es el autor de las publicaciones que han tenido mayor impacto, habiendo publicado 6 artículos relacionados, el más destacado el artículo titulado Technology adoption and innovation of E-Government in Republic of Iraq. En segundo lugar, se encuentra el A.D. Smith, con 5 trabajos.

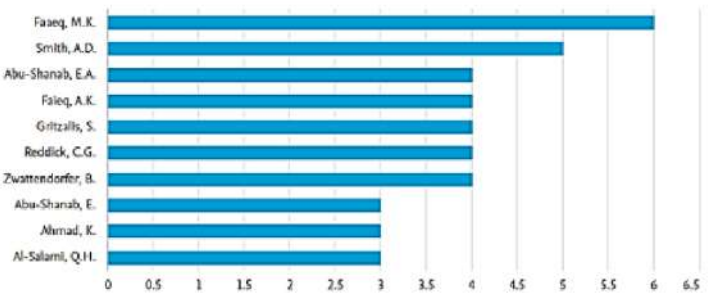

Figura 7. Autores más relevantes por número de publicaciones. Fuente: Bibliometrix.

El análisis de la producción desde un punto de vista temporal representado en la Figura 8, indica que J. Kim ha investigado de manera constante en el tiempo con relación al tema planteado, siendo 2014 su año más productivo científicamente. El autor que fue pionero en la investigación es S. Gritzalis que comenzó en 2003. El año 2017, ha sido el año más productivo con relación al total de publicaciones. Destaca 2012 como año en el que los documentos publicados han alcanzado un mayor número de citas.

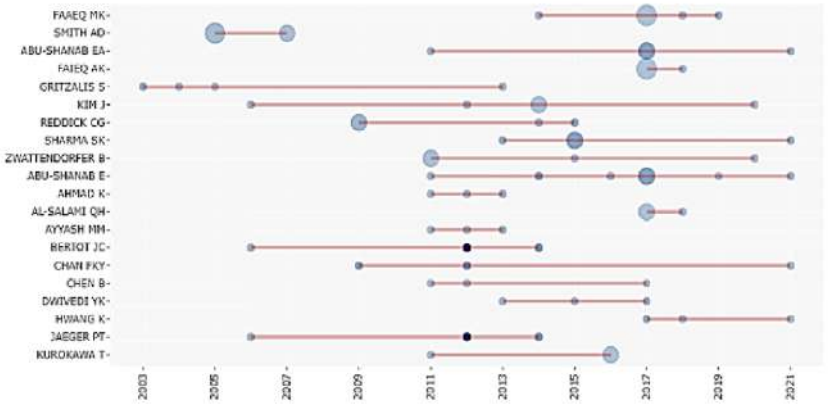

Figura 8. Producción científica de los autores a lo largo del tiempo. Fuente: Bibliometrix.

La ley de Lotka es la descripción de una relación cuantitativa entre los autores y los artículos producidos en un campo dado y en un periodo de tiempo (Urbizagastegui, 1999). Su aplicación identificó 1303 autores de los cuales 1164 han contribuido con una sola publicación, lo que supone un 89% del total. Un 7% publicó dos artículos. Solamente un 0.2% publicaron 5 o más artículos como muestra la Tabla 4.

Documentos escritos	Número de autores	Proporción de autores
1	1164	89,3%
2	101	7,8%
3	29	2,2%
4	7	0,5%
5	1	0,1%
6	1	0,1%

Tabla 4. Distribución de la Producción científica según la Ley de Lotka. Fuente: Elaboración propia.

Gráficamente puede observarse con claridad la distribución científica por autor. Se observa como la mayor parte de los autores han publicado 1 o 2 artículos, por lo que se puede indicar que la mayoría han publicado de manera puntual y menos de un 1% con mayor frecuencia (Figura 9).

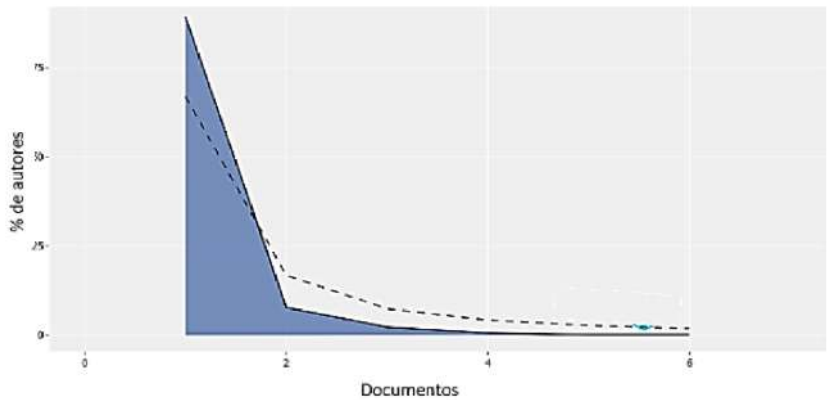

Figura 9. Producción científica de publicaciones por autor. Fuente: Bibliometrix.

Con relación a los índices de impacto por autor, en la Tabla 5 se observa el predominio del autor A.D. Smith, que posee un índice h de 5, seguido de S.Gritzalis, C.G.Reddick y S.K. Sharman con un índice h de 4. Estos tres autores suman 293 citas. Es destacable como J.C. Bertot y P.T. Jaeger poseen un índice h por debajo de los autores indicados con un 3, sin embargo tienen un fuerte impacto en el número de citas, alcanzando más de 630 cada uno.

Autores	h_index	g_index	m_index	TC	NP	PY_start
SMITH A.D.	5	5	0,278	57	5	2005
GRITZALIS S.	4	4	0,2	123	4	2003
REDDICK C.G.	4	4	0,286	113	4	2009
SHARMA S.K.	4	4	0,4	127	4	2013
ABU-SHANAB E	3	3	0,333	104	3	2014
ABU-SHANAB E.A	3	4	0,25	86	4	2011
BERTOT J.C.	3	3	0,176	639	3	2006
CHEN B.	3	3	0,25	11	3	2011
DWIVEDI Y.K.	3	3	0,3	45	3	2013
JAEGER P.T.	3	3	0,176	639	3	2006
KIM J.	3	3	0,273	15	3	2012
LAMBRINOUDAKIS C.	3	3	0,15	111	3	2003
LEE J.	3	3	0,273	33	3	2012
SEIFERT J.W.	3	3	0,158	85	3	2004
TIAN Y.	3	3	0,214	183	3	2009
WEN X.	3	3	0,214	183	3	2009
ZHANG K.J.	3	3	0,3	51	3	2013
ZOU X.	3	3	0,25	11	3	2011
ZWATTENDORFER B.	3	4	0,25	19	4	2011
ADU K.K.	2	2	0,286	28	2	2016

TC: número de citas, NP: número de publicaciones y PY_start: año que empezó a publicar

Tabla 5. Factor de impacto de los autores principales. Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6 muestra la filiación de los autores. University of Post and Telecommunications de Pekín, suma 15 publicaciones al igual que la Universidad UTARA de Malasia. Le sigue la Universidad Xidian y la Graz University of Technology con 11 y 10 publicaciones respectivamente.

Afiliaciones	Artículos
BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS	15
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA	15
XIDIAN UNIVERSITY	11
GRAZ UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	10
HUNAN NORMAL UNIVERSITY	8
NOTREPORTED	8
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA	8
UNIVERSITY OF MARYLAND	8
UNIVERSITY OF THE AEGEAN	8
KOREA UNIVERSITY	7
SULTAN QABOOS UNIVERSITY	7
UNIVERSITY OF SOUTH AFRICA	7
ZURICH UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES	7
BEIHANG UNIVERSITY	6
CHUNG-ANG UNIVERSITY	6
INFORMATION COUNTERMEASURE TECHNIQUE RESEARCH INSTITUTE	6
NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS	6
PEKING UNIVERSITY	6
SHANGHAI JIAOTONG UNIVERSITY	6
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA	6

Tabla 6. Afiliaciones de los autores. Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 7 se muestra el indicador de producción simple por país o SCP donde se evidencia que China y Estados Unidos lideran la producción de artículos con 56 y 53 respectivamente. A estos países le sigue Corea del Sur y Malasia con 20 cada una. E.E.UU. también representa el país con un mayor nivel de colaboración con un MCP de 14.

País	Artículos	Frecuencia	SCP	MCP	MCP_Ratio
CHINA	56	0,1493	47	9	0,1607
EEUU	53	0,1413	39	14	0,2642
COREA DEL SUR	20	0,0533	20	0	0,0000
MALASIA	20	0,0533	16	4	0,2000
GRECIA	19	0,0506	18	1	0,0526
REINO UNIDO	19	0,0506	13	6	0,3158
INDIA	17	0,0453	15	2	0,1176
AUSTRIA	12	0,0320	12	0	0,0000
AUSTRALIA	11	0,0293	8	3	0,2727
ITALIA	11	0,0293	10	1	0,0909
JORDANIA	9	0,0240	8	1	0,1111
IRAN	8	0,0213	7	1	0,1250
ARABIA SAUDÍ	8	0,0213	7	1	0,1250
JAPON	7	0,0186	7	0	0,0000
SUDAFRICA	7	0,0186	7	0	0,0000
SUECIA	7	0,0186	5	2	0,2857
IRAK	5	0,0133	5	0	0,0000
ALEMANIA	4	0,0106	3	1	0,2500
BRASIL	3	0,0080	3	0	0,0000
CANADA	3	0,0080	3	0	0,0000

SCP: artículos de un solo país, MCP: artículos de varios países, MCP_Ratio: Ratio de artículos de varios países

Tabla 7. Producción científica por país. Fuente: Elaboración propia.

El país con mayor número de citas en sus publicaciones es E.E.U.U con 2.112. Esto supone un promedio de un 39% de citas para, como se observa en la Tabla 8. Le sigue China con 734 y Reino Unido con 452. Destaca también Islas Mauricio con 113 citas, a pesar de su pequeño tamaño.

Country	Total de citas	Media de citas por artículo
EEUU	2112	39,85
CHINA	734	13,11
REINO UNIDO	452	23,79
GRECIA	438	23,05
JORDAN	304	33,78
ARABIA SAUDI	201	25,12
MALASIA	180	9,00
INDIA	166	9,76
AUSTRALIA	160	14,55
SUDAFRICA	122	17,43
OMAN	121	40,33
MAURICIO	113	113,00
ITALIA	106	9,64
AUSTRIA	100	8,33
SUECIA	97	13,86
IRAN	96	12,00
CANADA	94	31,33
COREA	92	4,60
RUMANIA	74	24,67
IRLANDA	62	20,67

Tabla 8. Número Promedio de citas de artículos por país. Fuente: Elaboración propia.

4.3. Análisis documental

En el análisis documental se identifican los artículos más relevantes y sus citas. La Tabla 9, muestra que el artículo más citado es el de Bertot, Jaeger, & Hansen (2012), con 497 citas y una tasa promedio anual del 45,18 citas. Este artículo señala los desafíos relacionados con la privacidad, la seguridad, la gestión de datos, la accesibilidad, la inclusión social y la gobernanza que presenta la utilización de las redes sociales por parte de las AAPP.

Artículos	Identificador DOI	Total citas	Citas por año
Bertot et al. (2012)	10.1016/j.giq.2011.04.004	497	45,18
Kim & Lee (2006)	10.1111/j.1540-210.2006.00595.x	377	22,17
Gilbert, Balestrini, & Littleboy (2004)	10.1108/09513550410539794	343	18,05
Li, Hess, & Valacich (2008)	10.1016/j.jsis.2008.01.001	294	19,60
Ciborra (2005)	10.1108/09593840510615879	178	9,88
Venkatesh, Chan, & Thong (2012)	10.1016/j.jom.2011.10.001	132	12,00
Zissis & Lekkas (2011)	10.1016/j.giq.2010.05.010	132	11,00
Lian (2015)	10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.005	121	15,12
Alawneh, Al-Refai, & Batiha (2013)	10.1016/j.giq.2013.03.001	120	12,00
Lallmahomed, Lallmahomed, & Lallmahomed (2017)	10.1016/j.tele.2017.01.003	113	18,83
Bertot, Gorham, Jaeger, Sarin, & Choi (2014)	10.3233/IP-140328	113	12,55
Wen, Niu, Ji, & Tian (2009)	10.1016/j.optcom.2008.10.025	108	7,71
Hu, Brown, Thong, Chan, & Tam (2009)	10.1002/asi.20956	103	7,35
Lambrinoudakis, Gritzalis, Dridi, & Pernul (2003)	10.1016/S0140-3664(03)00082-3	95	4,75
Zhao, Zhao, & Zhao (2010)	10.1016/j.giq.2009.07.004	87	6,69
Halchin (2004)	10.1016/j.giq.2004.08.002	86	4,52
Abu-Shanab (2014)	10.1108/TG-08-2013-0027	85	9,44
Bhattacharya, Gulla, & Gupta (2012)	10.1108/17410391211224408	79	7,18
Kaisara & Pather (2011)	10.1016/j.giq.2010.07.008	79	6,58

Tabla 9. Artículos más citados por autores. Fuente: Elaboración propia.

El segundo artículo con más citas, 377 concretamente, es el de Kim & Lee (2006). Los autores afirman que compartir conocimientos e información es un factor importante en los discursos sobre e-gov, seguridad nacional y gestión del capital humano en las AAPP. Sus autores analizan el impacto del contexto organizacional y la tecnología en las percepciones del personal empleado sobre las capacidades de intercambio de conocimientos en cinco organizaciones del sector público y cinco del sector privado. Determinaron que las redes sociales, la centralización, los sistemas de recompensa basados en el desempeño, el uso de aplicaciones tecnológicas por parte de los empleados y los sistemas de tecnológicas fáciles de usar afectan significativamente las capacidades de intercambio de conocimientos de los empleados en las organizaciones estudiadas. Además, las redes sociales, los sistemas de recompensas basados en el desempeño y el uso de aplicaciones TIC por parte de los empleados públicos presentan una relación positiva con altos niveles de capacidades de intercambio de conocimientos de los empleados.

El artículo de Gilbert et al. (2004) con 343 citas se encuentra en tercer lugar. Este examina los factores relacionados con la toma de decisiones sobre los métodos de entrega de servicios electrónicos en lugar de métodos más tradicionales. El enfoque adoptado se basó en una combinación de modelos actitudinales de adopción de tecnología y el concepto de calidad de servicio, con datos recopilados a través de un cuestionario. La confianza, la seguridad financiera, la calidad de la información, el tiempo y el dinero predicen el uso potencial, de ahí la importancia de que las organizaciones desarrollen relaciones de confianza con las personas, asegurándoles seguridad, proporcionando información relevante, precisa y actualizada, que ahorre tiempo y dinero a las personas. También centrado en la confianza como predictor en el uso de la tecnología, se encuentra el trabajo d Li et al. (2008), para estos autores la confianza se forma a través unos determinantes externos que pueden proporcionar a las organizaciones los facilitadores para desarrollar combar la confianza inicial de las personas hacia el uso de la tecnología. Los autores evalúan ocho factores de confianza, a través

de un estudio empírico de 433 sujetos mostrando de la norma subjetiva y los factores básicos de normalidad situacional cognitiva, de reputación y de cálculo influyen significativamente en las creencias iniciales de confianza y otras construcciones de confianza posteriores mientras que la personalidad y la tecnología institucional, no afectaron significativamente las creencias de confianza.

Ciborra (2005) en quinto lugar, con 178 citas, se centra en la dificultad de implementar un e-gov en Jordania por las características de la administración local, el contexto socioeconómico y la dinámica de la infraestructura tecnológica. Su estudio se basó se basa en 20 entrevistas en distintos niveles de la administración jordana, empresas consultoras y agencias de ayuda, presentando una nueva interpretación centrada en el vínculo recién establecido entre ayuda y seguridad.

Venkatesh et al. (2012), se encuentran en sexto lugar con 132 citas. Su artículo analiza los atributos clave del servicio que impulsan la adopción y el uso de los servicios transaccionales de gobierno electrónico, y las estructuras de preferencia de los ciudadanos a través de estos atributos. Identificaron cuatro atributos clave, usabilidad, requisitos de recursos informáticos, provisión de soporte técnico y provisión de seguridad, realizando una encuesta basada en la Web y un experimento conjunto entre 2465 ciudadanos. Los resultados mostraron que los atributos clave influyeron en las intenciones de los ciudadanos, el uso posterior y la satisfacción.

Con el mismo número de citas Zissis & Lekkas (2011) destacan la importancia de la computación en la nube y evalúan su relevancia para el e-gov y los sistemas de información de votación electrónica. Analiza la creciente participación y sofisticación de los servicios de gobierno electrónico, a través de la implementación de una arquitectura de computación en la nube y desde una perspectiva de Seguridad de la Información y las Comunicaciones, analiza vulnerabilidades de la digitalización de los trámites gubernamentales y el proceso electoral, explorando la noción de confianza y transparencia en este contexto. Siguiendo con el concepto de la nube y con 121 citas, Lian (2015) proponen un modelo integrado que se basa en la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología 2 (UTAUT2) para comprender los factores críticos para la adopción de la facturación electrónica basada en la nube, en Taiwán. Los resultados indican que la expectativa de esfuerzo, la influencia social, la confianza en el e-gov y el riesgo percibido tienen efectos significativos en la intención de adoptar la facturación electrónica.

Volviendo al caso de Jordania, Alawneh et al. (2013), en noveno lugar y con 120 citas, investiga los factores clave que determinan la satisfacción electrónica de los jordanos con el portal de servicios de e-gov. Se identifican cinco factores, seguridad y privacidad, confianza, accesibilidad, conocimiento de los servicios públicos y calidad de los servicios públicos, que pueden afectar el nivel de satisfacción de los jordanos hacia utilizando el portal de gobierno electrónico de Jordania.

En décimo lugar con 113 citas, Lallmahomed et al. (2017), investigan los antecedentes de la adopción del e-gov en Mauricio usando un modelo extendido que comprende UTAUT2 y el modelo de adopción del e-gov. Los resultados muestran que la expectativa de desempeño, las condiciones facilitadoras y el valor percibido están positivamente relacionados con la intención de comportamiento y que la autoeficacia informática tiene una relación negativa significativa con la intención de comportamiento y la resistencia al cambio. Además, la confiabilidad está inversamente relacionada con la resistencia al cambio.

Todos estos artículos, junto con otros menos citados, configuran el marco teórico en el que se apoyan los fundamentos teóricos de esta área de investigación. El uso de metodologías como el estudio de caso y los estudios empíricos fundamentados en las teorías de las aceptación y uso de la tecnología centran la mayor parte de las investigaciones en esta disciplina.

4.3.1. Trabajos citados

Los artículos sobre seguridad y e-gov son citados a su vez por otros artículos de la misma base de datos como se observa en la Figura 10.

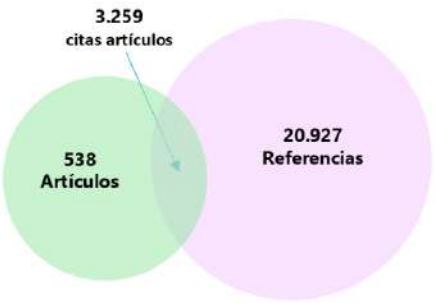

Figura 10. Diagrama de artículos, referencia y citas. Fuente: Bibliometrix.

En la Tabla 10, se muestran los artículos con más de 10 citas en las referencias, siendo Venkatesh et al. (2003). Los autores basan su estudio en la teoría de la captación del uso de la tecnología (UTAUT).

Artículos	Citas
Venkatesh et al. (2003)	19
Venkatesh & Davis (2000)	11
Layne & Lee (2001)	10

Tabla 10. Artículos más citados. Fuente: Elaboración propia.

En segundo lugar, vuelven a aparecer ambos autores. Este hecho es muy significativo, poniendo de manifiesto su importancia dentro de la literatura de esta área de estudio. En este artículo, Venkatesh & Davis (2000), desarrollan y pone a prueba una extensión teórica del Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) que explican la utilidad percibida y las intenciones de uso en términos de influencia social y procesos cognitivos instrumentales. El modelo ampliado, denominado TAM2, se puso a prueba utilizando datos longitudinales recogidos en relación con cuatro sistemas diferentes en cuatro organizaciones, dos de ellos de uso voluntario y dos de uso obligatorio. Tanto los procesos de influencia social (norma subjetiva, voluntariedad e imagen) como los procesos cognitivos instrumentales (relevancia del trabajo, calidad de la producción, demostrabilidad de los resultados y facilidad de uso percibida) influyeron significativamente en la aceptación del usuario.

En último lugar con 10 citas se encuentra Layne & Lee (2001), en este artículo sus autores describen diferentes etapas de desarrollo de la administración electrónica y propone un modelo de "etapas de crecimiento" para una administración electrónica plenamente funcional. Este artículo se ha convertido en un documento de referencia para el estudio de los modelos de madurez de e-gov.

Estos trabajos que se citan han logrado ser referencia en la investigación de e-gov, describiendo la teoría de adaptación de tecnología, TAM y TAM ampliado y siendo referencia en el estudio de los modelos de madurez aplicados al e-gov.

4.3.2. Análisis espectroscópico anual de publicaciones

El Análisis Espectroscópico Anual de Publicaciones (RPYS) es una metodología para identificar los orígenes históricos de las áreas de investigación (Lizano-Mora, Palos-Sanchez, & Aguayo-Camacho, 2021).

La Figura 11 muestra claramente como en el período de tiempo analizado existe un alineamiento de los artículos con la producción científica. Puede observarse en los años 2005, 2007, 2009 y 2012. Este resultado es de gran interés para futuras investigaciones en BPM.

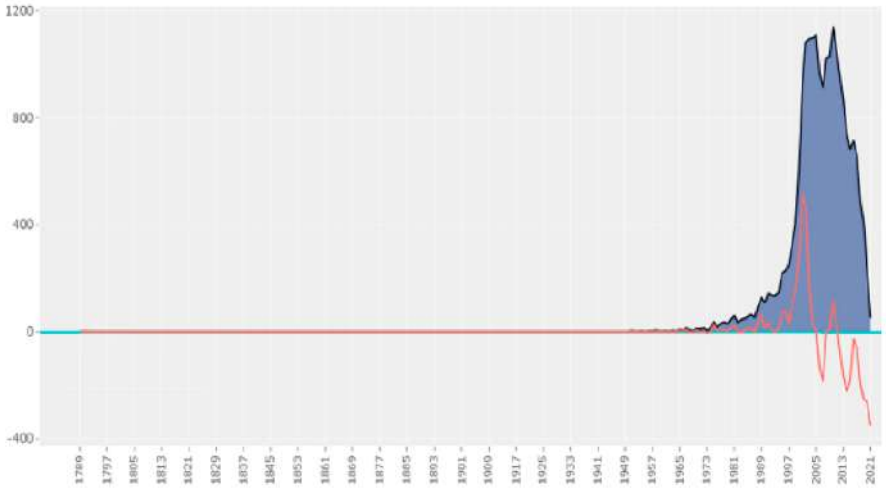

Figura 11. Análisis espectroscópico anual de publicaciones. Fuente: Bibliometrix.

Se observa que en los años sesenta del siglo XX existe un salto reseñable. Es en esta década cuando el riesgo se convirtió en un campo científico aplicado (Sundberg, 2019). El Gobierno de Singapur puso en práctica en 1981 su Plan Nacional de Tecnologías de la Información (Terzi, 2019), lo que puede haber influido en el incremento de citas durante esos años, siendo este plan la base de la pasarela *"e-ciudadano"*. El crecimiento comienza en estos años y se aprecia una crecimiento exponencial a comienzos de la década de los 90, momento en que nacen los estudios sobre "e-government" en el Reino Unido y Canadá, Portugal puso en práctica el proyecto INFOCID (Terzi, 2019). EE.UU a partir de los ataques del 11 de septiembre de 2001 pone especial énfasis en la seguridad (Halchin, 2004), explicando parte del incremento de las citas al marcar un pico en 2005. En junio de 2000, el presidente Bill Clinton, en el primer discurso presidencial de Internet dirigido al público, anunció el desarrollo de un portal del gobierno federal proporcionaría un acceso fácil y abierto a los servicios e información en línea disponibles para el público (Fletcher, 2002).

Se ha realizado un análisis de los términos más comunes utilizadas en los artículos. En la Tabla 11, se muestran las palabras clave que aparecen más de 20 veces.

Palabras	Repeticiones
e-government	118
government data processing	108
security of data	66
network security	41
e-governments	33
authentication	32
cryptography	32
internet	28
data privacy	24
electronic government	24
information services	24
e-government services	23
electronic commerce	21

Tabla 11. Palabras clave. Fuente: Elaboración propia.

Con gran diferencia las palabras más repetidas son *"e-government"* y *"government data processing"*, seguidas de los términos que engloban la seguridad; *"security of data"* y *"network security"*. Se identifica la relevancia de las palabas por el porcentaje que representan del respecto al total. El término *"e-government"* representa un 12%, *"government data processing"* un 11% y *"security of data"* y *"network security"* suman un 11%. Para analizar estos términos en el tiempo se muestra en la Figura 12 la evolución.

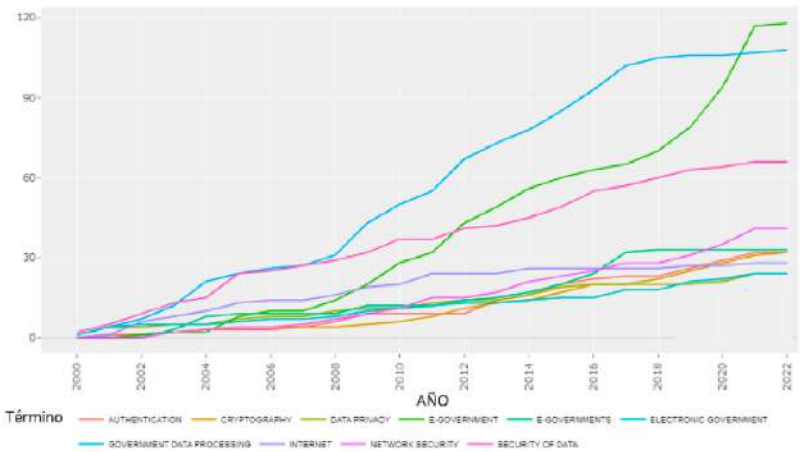

Figura 12. Comportamiento de los términos a lo largo del tiempo. Fuente: Bibliometrix.

Se identifica la relevancia de las palabas por el porcentaje que representan del respecto al total. El término "e-government" representa un 12%, "government data processing" un 11% y "security of data" y "network security" suman un 11%.

Observando la evolución de los términos hay tres palabras que muestran un crecimiento mayor. La primera es "goverment data processing" seguida de "e-government" y "security of data". La investigación sobre el gobierno electrónico ha avanzado y mostrado una cantidad significativa de literatura a lo largo de 40 años, pero no ha llegado a la fase de madurez aún (Napitupulu, 2021).

4.3.3. Estructuras del análisis del conocimiento

Estructura conceptual

En la Figura 13 se muestra la red de repetición de términos. En ella puede observarse la interconexión de términos basados en su presencia emparejada dentro de la base de datos utilizada.

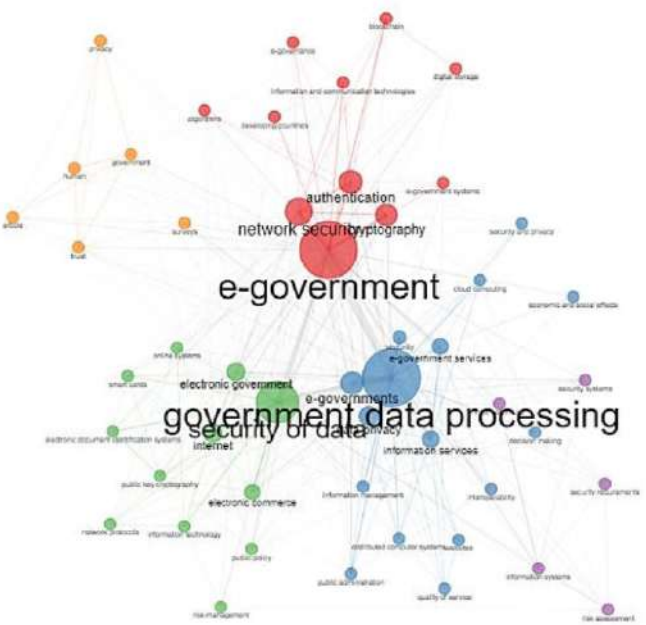

Figura 13. Red de co-ocurrencia. Fuente: Bibliometrix.

Del mismo modo se representa el mapa temático en la Figura 14. La centralidad es la importancia de un campo particular de investigación y la densidad es una medida del desarrollo del tema (Lizano-Mora et al., 2021). Se obtienen un conjunto de grupos de palabras clave y sus interconexiones, denominados temas, que se clasifican en cuatro categorías, según los indicadores de centralidad y densidad de Callon; temas motores en el cuadrante superior derecho que son los temas importantes para la construcción del campo científico, temas periféricos (cuadrante superior izquierdo) son desarrollados internamente pero que se encuentran aislados del resto de temas con un papel marginal en el desarrollo del campo científico, temas emergentes o en declive (cuadrante inferior izquierdo) son temas pocos desarrollados con una evolución al alza o en retroceso y temas básicos y transversales (cuadrante inferior derecho), son los temas importantes para el desarrollo del campo científico y estables pero con poco desarrollo (López-Robles, Guallar, Otegi-Olaso, & Gamboa-Rosales, 2019).

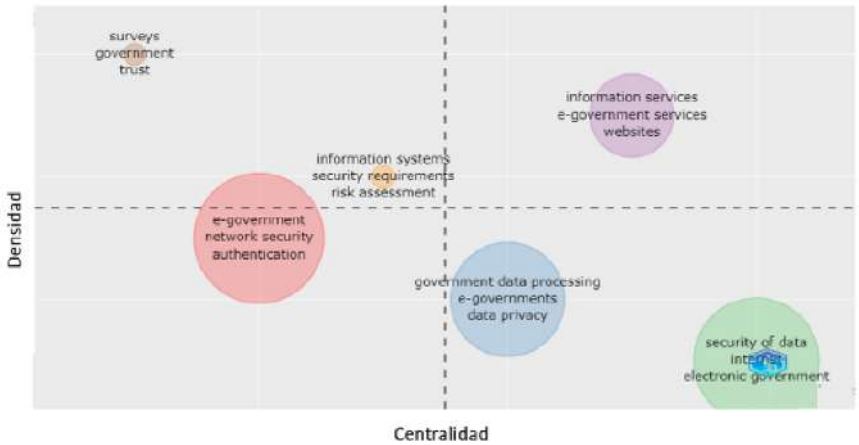

Figura 14. Mapa temático. Fuente: Bibliometrix.

Se identifican tres temas importantes para la construcción del campo científico; "information services", "e-government services" y "websites". Los temas emergentes son "e-government", "network security" y "authentication". Como temas transversales se encuentran los recogidos en el cuadrante inferior derecho; "government data processing", "e-governments","data privacy" y, por otro lado, con menor relevancia; "security of data", "internet" y "electronic government".

En la Figura 15, se muestra la evolución temática en el periodo estudiado. Hasta 2007, los términos utilizados eran "electronic government", "security of data", "government data processing", mientras que, en los últimos años, se han ampliado he introducido nuevos términos como "developing countries", "information services"" sustainable development", siendo el más relevante "e-government".

Para el estudio de las dimensiones se utilizó el Análisis de Correspondencias Múltiples, que ha sido desarrollado para estudiar el tipo de variable más frecuente en la investigación social de campo: las variables cualitativas o de nivel de medición nominal (Parra-Olivares, 2011). En el análisis se identifican dos dimensiones, como se observa en la Figura 16. La primera dimensión se identifica según los términos englobados en color rojo, información, seguridad, privacidad y su relación con el "e-government", representando el 17,85% de los casos, y una segunda dimensión que representa 23,15%, con los términos artículo, humano, confianza y encuesta. Es destacable como el término "government" se encuentra en ambas dimensiones de manera central.

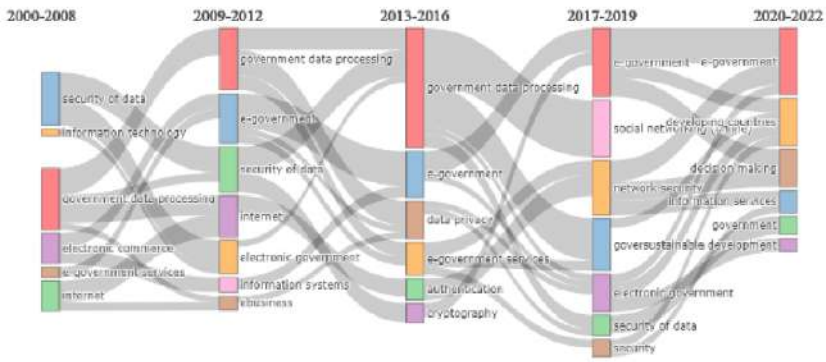

Figura 15. Evolución temática. Fuente: Bibliometrix.

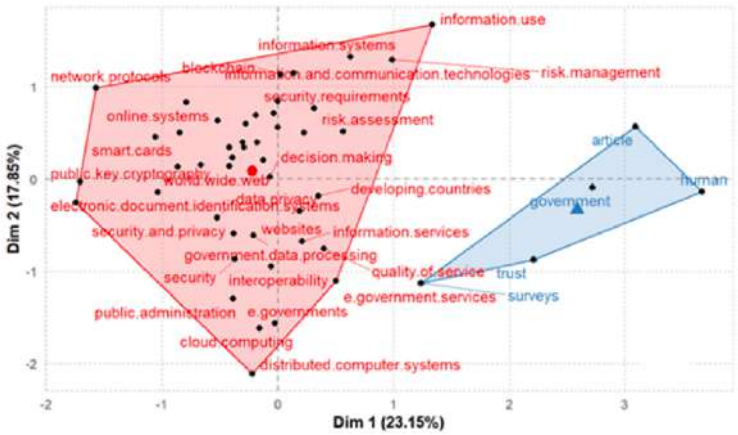

Figura 16. Análisis factorial. Fuente: Bibliometrix.

Para el análisis del conglomerado de observaciones en cada paso y sus niveles de similitud se obtiene un dendrograma (Figura 17). El nivel de similitud se mide en el eje vertical y las observaciones se muestran en el eje horizontal. Cuando las ramas tienen una altura similar, se puede decir que, independientemente del tema, se está hablando del mismo concepto. Asimismo, la distancia entre palabras identifica las diferentes dimensiones (Lizano-Mora et al., 2021). Los dos temas destacados se dividen en varios clústers, cada clúster se divide a su vez en varios subclústeres, y así sucesivamente. Varios temas forman parte de un clúster, lo que indica que existe una relación entre ambos en los trabajos de investigación sobre el tema de la e-government y seguridad (Srisusilawati, Rusydiana, Sanrego, & Tubastuvi, 2021).

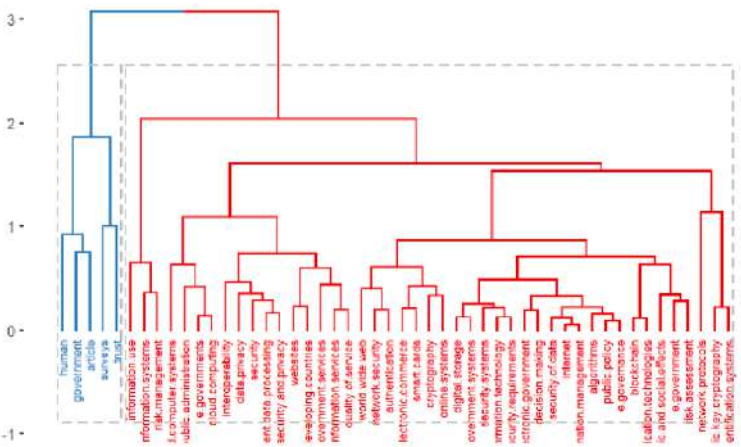

Figura 17. Dendrograma temático. Fuente: Bibliometrix.

García-Río, E.; Baena-Luna, P.; Palos-Sánchez, P. R.; Aguayo-Camacho, M. (2022). Amenazas de los gobiernos electrónicos: el desafío de la e-seguridad. *Revista de Pensamiento Estratégico y Seguridad CISDE*, 7(2), 87-107.

Para terminar el análisis conceptual, se realiza un análisis factorial identificando los artículos más citados y colaborativos en cada grupo (Figura 18).

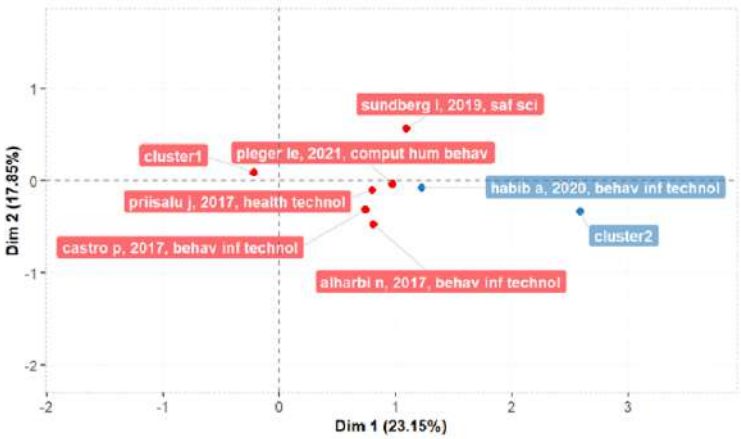

Figura 18. Artículos más citados. Fuente: Bibliometrix.

Estructura Intelectual

Para el análisis de la estructura intelectual, en primer lugar, se ha realizado un análisis de co-citación, en el que se identifican las citas de los documentos cuando son citadas por un tercero. La relación de co-citación se muestra en la Figura 19. Se identifican como los autores más citados e influyentes a Davis (1989) y Venkatesh et al. (2003) en el grupo más extenso y Bélanger & Carter (2008) junto con Carter & Bélanger (2005) en el segundo grupo.

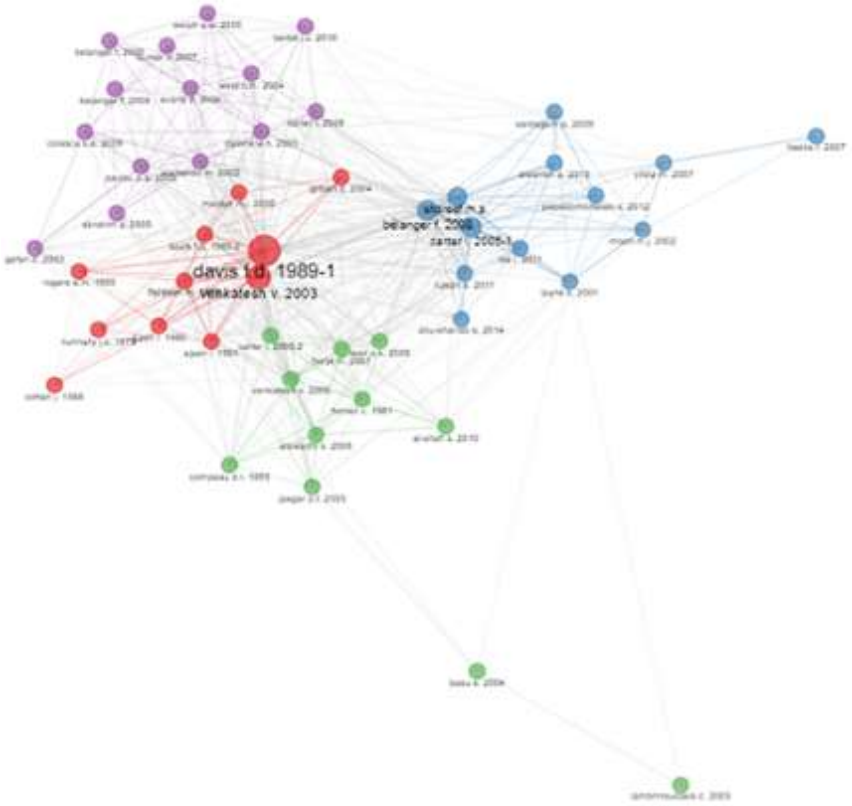

Figura 19. Red de co-citación. Fuente: Bibliometrix.

Estructura Social

Para el análisis de la estructura social, se utiliza la red de colaboración o co-autoría. La mayor concentración de co-auotoría se muestra en color rojo con siete autores entre los que destaca Faeq y Al-Salami. Por el contrario, Gritzalis tiene un número pequeño de colaboraciones en comparación con el número de citas, tal y como se puede observar en la figura 20.

Figura 20. Red de co-autorías. Fuente: Bibliometrix.

El análisis del mapa global colaborativo muestra las relaciones entre países (Figura 21), muestra las relaciones importantes entre EE. UU con China y Corea del Sur y Malasia con Arabia Saudita y ésta con Reino Unido.

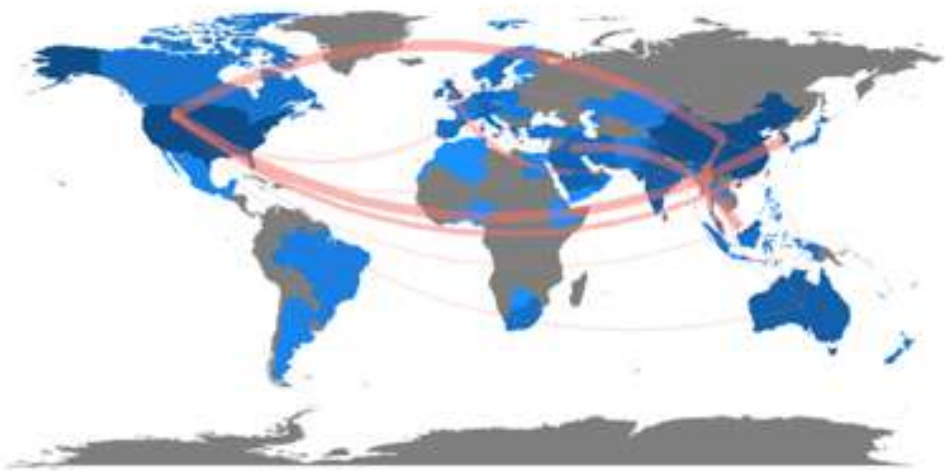

Figura 21. Mapa de colaboración por países. Fuente: Bibliometrix.

5. Discusión

Observando la literatura analizada puede constatarse como la investigación sobre seguridad aplicada al e-qov se encuentra en una etapa inicial de desarrollo. Las investigaciones futuras deben ampliarse para incluir la seguridad, relacionada con la confianza perciba que pueda fomentar el uso y extensión de los servicios de e-gov.

En el periodo de estudio se han encontrado algunas revisiones sistemáticas de la literatura relacionadas, aunque no directamente con la seguridad en el e-gov. El trabajo de Mahmood, Osmani, & Sivarajah (2014) se centra en el papel de la confianza en la adopción de la administración electrónica. Los autores concluyen que es necesario estudiar el papel de la confianza. Del mismo modo Alzahrani, Al-Karaghouli, & Weerakkody (2017) realizan una SLR sobre la confianza de los ciudadanos en el e-gov. Batubara, Ubacht, & Janssen (2018), realizan una SLR basado en la adopción de la tecnología blockchain para el e-gov, apoyándose en las oportunidades que ofrece esta tecnología en lo relacionado con la prevención del fraude, al igual que Amend, Kaiser, Uhlig, Urbach, & Völter (2021).

Relacionado con la seguridad en el e-gov, encontramos un solo documento, de Rabii, Saliha, Khadija, & Roudies (2020), centrado en la evaluación de la madurez de la seguridad de la información.

La investigación en seguridad asociada al e-gov, es un área de estudio por desarrollar con alta potencial en los últimos años por la tendencia colaborativa de los autores y el incremento d la producción científica en el período de tiempo estudiado. La mayor parte de los investigadores en esta área mantienen su interés publicando más artículos relacionados en años posteriores a la primera investigación.

Se ha observado un gran número de revista que publican artículos de esta área de investigación, lo que puede suponer un reclamo a nuevos investigadores que deseen adentrarse en esta temática.

6. Conclusiones

El análisis bibliométrico realizado muestra el auge importante en los últimos años del estudio del del e-gov. En los resultados se observa que se presenta un gran interés por investigar estas temáticas, con un crecimiento exponencial en los últimos años, tendencia que sugiere que seguirá creciendo en años posteriores.

Por el análisis de las fuentes se observa que además de fuentes orientadas a nuevas tecnologías, y e-gov, también otras relacionadas con administración y ciencias sociales han publicado artículos orientados con la seguridad.

Por otro lado, la información obtenida deja ver que la distribución de artículos por autores es equitativa, con la excepción de dos autores que concentran más publicaciones, de igual forma se encuentran muchas revistas que publican, identificándose un predominio o especialización en unas pocas revistas, lo cual puede ser una muestra de que la temática aún está abierta a diferentes ópticas y teorías que propongan nuevas perspectivas de contribución y análisis del tema.

Se destaca el enorme vacío en los países latinoamericanos, presentando un área de oportunidad para los investigadores hispanohablantes de poder publicar soluciones e investigaciones innovadoras.

El tema de la seguridad del e-gov tiene aún mucho camino por recorrer, y con base a este análisis bibliométrico, se continuará con la investigación para materializar aquellas propuestas de mejora de la confianza del ciudadano dotando de mayor seguridad los servicio y transacciones dentro del e-gov.

El futuro de la actual investigación es determinar cómo se está trabajando la seguridad desde sus distintas perspectivas para conseguir un afianzamiento del e-gov que facilite la adopción por parte de la ciudadanía del e-gov.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

García-Río, E.; Baena-Luna, P.; Palos-Sánchez, P. R.; Aguayo-Camacho, M. (2022). Amenazas de los gobiernos electrónicos: el desafío de la e-seguridad. *Revista de Pensamiento Estratégico y Seguridad CISDE*, 7(2), 87-107. (www.cisdejournal.com)

Referencias

Abu-Shanab, E. (2014). Antecedents of trust in e-government services: An empirical test in Jordan. Transforming Government: People, Process and Policy, 8(4), 480–499. https://doi.org/10.1108/TG-08-2013-0027.

Alawneh, A.; Al-Refai, H.; Batiha, K. (2013). Measuring user satisfaction from e-Government services: Lessons from Jordan. Government Information Quarterly, 30(3), 277–288. https://doi.org/10.1016/j.giq.2013.03.001.

Alharbi, N., Papadaki, M., & Dowland, P. (2017). The impact of security and its antecedents in behaviour intention of using e-government services. Behaviour and Information Technology, 36(6), 620–636. https://doi.org/10.1080/0144929X.2016.1269198.

Alzahrani, L.; Al-Karaghouli, W.; Weerakkody, V. (2017). Analysing the critical factors influencing trust in e-government adoption from citizens' perspective: A systematic review and a conceptual framework. International Business Review, 26(1), 164–175. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2016.06.004.

Amend, J.; Kaiser, J.; Uhlig, L.; Urbach, N.; Völter, F. (2021). What Do We Really Need? A Systematic Literature Review of the Requirements for Blockchain-Based E-government Services. In F. Ahlemann, R. Schütte, & S. Stieglitz (Eds.), Innovation Through Information Systems (pp. 398–412). Cham: Springer International Publishing.

Batubara, F. R.; Ubacht, J.; Janssen, M. (2018). Challenges of blockchain technology adoption for e-government: A systematic literature review. ACM International Conference Proceeding Series. https://doi.org/10.1145/3209281.3209317.

Bélanger, F.; Carter, L. (2008). Trust and risk in e-government adoption. Journal of Strategic Information Systems, 17(2), 165–176. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2007.12.002.

Bertot, J. C.; Gorham, U.; Jaeger, P. T.; Sarin, L. C.; Choi, H. (2014). Big data, open government and e-government: Issues, policies and recommendations. Information Polity, 19(1–2), 5–16. https://doi.org/10.3233/IP-140328.

Bertot, J. C.; Jaeger, P.; Hansen, D. (2012). The impact of polices on government social media usage: Issues, challenges, and recommendations. Government Information Quarterly, 29(1), 30–40. https://doi.org/10.1016/j.giq.2011.04.004.

Bertot, J. C.; Jaeger, P. T.; Grimes, J. M. (2010). Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. Government Information Quarterly, 27(3), 264–271. https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.03.001.

Bhattacharya, D.; Gulla, U.; Gupta, M. P. (2012). E-service quality model for Indian government portals: Citizens' perspective. Journal of Enterprise Information Management, 25(3), 246–271. https://doi.org/10.1108/17410391211224408.

Carter, L.; Bélanger, F. (2005). The utilization of e-government services: Citizen trust, innovation and acceptance factors. Information Systems Journal, 15(1), 5–25. https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2005.00183.x.

Choejey, P.; Fung, C. C.; Wong, K. W.; Murray, D.; Xie, H. (2015). Cybersecurity Practices for E-Government: An Assessment in Bhutan. The 10th International Conference on E-Business (INCEB2015), (November), 1–8.

Ciborra, C. (2005). Interpreting e-government and development: Efficiency, transparency or governance at a distance? Information Technology and People, 18(3), 260–279. https://doi.org/10.1108/09593840510615879.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 319–340.

Fletcher, P. D. (2002). The government paperwork elimination act: Operating instructions for an electronic government. International Journal of Public Administration, 25(5), 723–736. https://doi.org/10.1081/PAD-120003296.

Gilbert, D.; Balestrini, P.; Littleboy, D. (2004). Barriers and benefits in the adoption of e-government. International Journal of Public Sector Management, 17(4), 286–301. https://doi.org/10.1108/09513550410539794.

Halchin, L. E. (2004). Electronic government: Government capability and terrorist resource. Government Information Quarterly, 21(4), 406–419. https://doi.org/10.1016/j.giq.2004.08.002.

Hu, P. J.-H.; Brown, S. A.; Thong, J. Y. L.; Chan, F. K. Y.; Tam, K. Y. (2009). Determinants of service quality and continuance intention of online services: The case of eTax. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 60(2), 292–306. https://doi.org/10.1002/asi.20956.

Kaisara, G.; Pather, S. (2011). The e-Government evaluation challenge: A South African Batho Pele-aligned service quality approach. Government Information Quarterly, 28(2), 211–221. https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.07.008.

Kim, S.; Lee, H. (2006). The impact of organizational context and information technology on employee knowledge-sharing capabilities. Public Administration Review, 66(3), 370–385. https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2006.00595.x.

Krishna, B.; Sebastian, M. (2021). Examining the relationship between e-government development, nation's cyber-security commitment, business usage and economic prosperity: a cross-country analysis. Information and Computer Security, 29(5), 737–760. https://doi.org/10.1108/ICS-12-2020-0205.

Lallmahomed, M. Z. I.; Lallmahomed, N.; Lallmahomed, G. M. (2017). Factors influencing the adoption of e-Government services in

Mauritius. Telematics and Informatics, 34(4), 57–72. https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.01.003.
Lambrinoudakis, C.; Gritzalis, S.; Dridi, F.; Pernul, G. (2003). Security requirements for e-government services: A methodological approach for developing a common PKI-based security policy. Computer Communications, 26(16), 1873–1883. https://doi.org/10.1016/S0140-3664(03)00082-3.
Layne, K.; Lee, J. (2001). Developing fully functional E-government: A four stage model. Government Information Quarterly 18,122–136.
Li, X.; Hess, T. J.; Valacich, J. S. (2008). Why do we trust new technology? A study of initial trust formation with organizational information systems. Journal of Strategic Information Systems, 17(1), 39–71. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2008.01.001.
Lian, J.-W. (2015). Critical factors for cloud based e-invoice service adoption in Taiwan: An empirical study. International Journal of Information Management, 35(1), 98–109. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.005.
Lizano-Mora, H.; Palos-Sanchez, P. R.; Aguayo-Camacho, M. (2021). The evolution of business process management: A bibliometric analysis. IEEE Access, 9, 51088–51105. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3066340.
López-Robles, J.-R.; Guallar, J.; Otegi-Olaso, J.-R.; Gamboa-Rosales, N.-K. (2019). El profesional de la información (EPI): Análisis bibliométrico y temático (2006-2017). Profesional de La Información, 28(4), 1–24.
Mahmood, M.; Osmani, M.; Sivarajah, U. (2014). The role of trust in E-government adoption: A systematic literature review. 20th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2014, 1–16.
Napitupulu, D. (2021). A Bibliometric Analysis of E-Government Research DigitalCommons @ University of Nebraska - Lincoln A Bibliometric Analysis of E-Government Research Darmawan Napitupulu. (July), 6–11.
ONU. (2020). Encuesta sobre E-Gobierno, 2020, Gobierno digital en la década de acción para el desarrollo sostenible Incluye anexo con respuesta al COVID-19. In Asuntos Económicos y Sociales.
(https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020 UN E-Government Survey (Spanish Edition).pdf).
Onumo, A.; Gullen, A.; Ullah-Awan, I. (2017). Empirical study of the impact of e-government services on cybersecurity development. Proceedings - 2017 7th International Conference on Emerging Security Technologies, EST 2017, 85–90. https://doi.org/10.1109/EST.2017.8090404.
Parra-Olivares, J. E. (2011). Modelo de análisis de correspondencias múltiples. Revista de Ciencias Sociales, 2(2). https://doi.org/10.31876/rcs.v2i2.24801.
Perez-Morago, H.; Merino-Angulo, G. (2020). Bibliometría: herramienta para la identificación, 151–165.
Rabii, A.; Saliha, A.; Khadija, O. T.; Roudies, O. (2020). Information and cyber security maturity models: a systematic literature review. Information & Computer Security,28(4) 627-644. https://doi.org/10.1108/ICS-03-2019-0039.
Srisusilawati, P.; Rusydiana, A. S.; Sanrego, Y. D.; Tubastuvi, N. (2021). Biblioshiny R Application on Islamic Microfinance Research. Library Philosophy and Practice, 2021.
Sundberg, L. (2019). Electronic government: Towards e-democracy or democracy at risk? Safety Science, 118, 22–32. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.04.030.
Teo, T. S. H.; Srivastava, S. C.; Jiang, L. (2008). Trust and electronic government success: An empirical study. Journal of Management Information Systems, 25(3), 99–132. https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222250303.
Terzi, M. (2019). E-Government and Cyber Terrorism: Conceptual Framework, Theoretical Discussions and Possible Solutions. Turkish Journal of TESAM Academy, 6(1), 213–247.
Urbizagastegui, R. (1999). La ley de Lotka y la literatura de bibliometría. Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información, 13(27), 125–141. https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.1999.27.3913.
Venkatesh, V.; Chan, F. K. Y.; Thong, J. Y. L. (2012). Designing e-government services: Key service attributes and citizens' preference structures. Journal of Operations Management, 30(1–2), 116–133. https://doi.org/10.1016/j.jom.2011.10.001.
Venkatesh, V.; Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. Management Science, 46(2), 186–204.
Venkatesh, V.; Morris, M. G.; Davis, G. B.; Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS Quarterly 27(3), 425–478.
Vieira, E. S.; Gomes, J. A. N. F. (2009). A comparison of Scopus and Web of science for a typical university. Scientometrics, 81(2), 587–600. https://doi.org/10.1007/s11192-009-2178-0.
Wen, X.; Niu, X.; Ji, L.; Tian, Y. (2009). A weak blind signature scheme based on quantum cryptography. Optics Communications, 282(4), 666–669. https://doi.org/10.1016/j.optcom.2008.10.025.
Wirtz, B. W.; Weyerer, J. C. (2017). Cyberterrorism and Cyber Attacks in the Public Sector: How Public Administration Copes with Digital Threats. International Journal of Public Administration, 40(13), 1085–1100. https://doi.org/10.1080/01900692.2016.1242614.
Yang, L.; Elisa, N.; Eliot, N. (2019). Privacy and security aspects of E-government in smart cities. Smart Cities Cybersecurity and Privacy 89-102. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815032-0.00007-X.
Zhang, H.; Tang, Z.; Jayakar, K. (2018). A socio-technical analysis of China's cybersecurity policy: Towards delivering trusted e-government services. Telecommunications Policy, 42(5), 409–420. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2018.02.004.
Zhao, J. J.; Zhao, S. Y.; Zhao, S. Y. (2010). Opportunities and threats: A security assessment of state e-government websites. Government Information Quarterly, 27(1), 49–56. https://doi.org/10.1016/j.giq.2009.07.004.
Zissis, D.; Lekkas, D. (2011). Securing e-Government and e-Voting with an open cloud computing architecture. Government Information Quarterly, 28(2), 239–251. https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.05.010.