

Revisión Sistemática de Literatura: Tendencias de los sectores educación, finanzas y salud en los procesos de implementación de Gobierno de Tecnologías de la Información

Systematic Literature Review: Trends in the education, finance and health sectors in the processes of implementation of Government of Information Technologies

Carlos Luis Pinargote N.

Universidad Técnica de Manabí (Ecuador).

clpinargote@utm.edu.ec

Carlos Ramón López.

Universidad Tecnológica de la Habana

“José Antonio Echeverría” (Cuba).

carlosr@ceis.cujae.edu.cu

Marely Cruz.

Universidad Técnica de Manabí (Ecuador)

mcruz@utm.edu.ec

Pablo Flores.

Universidad Técnica de Manabí (Ecuador).

pablo.flores@fci.utm.edu.ec

RESUMEN.

El objetivo del presente estudio es determinar los modelos o estándares y herramientas computacionales utilizadas en los procesos de iniciativas de Gobierno de Tecnologías de la Información en los sectores de educación, finanzas y salud. Se utilizan los métodos de mapeo y revisión sistemática de literatura para evaluar e interpretar la información disponible en dos bases de datos de carácter científico como son Scopus y Web of Science de publicadas en los años comprendidos entre 2012 y 2017. Los resultados se registraron en un instrumento de extracción de información construido con dos enfoques, en el primero se registró información del contexto actual sobre Gobierno TI y en el segundo se ubicó información relacionada a las preguntas de investigación. La búsqueda encontró 619 documentos que cumplían los criterios de inclusión y exclusión. En estos trabajos se aplicó el método de mapeo para obtener el resumen de datos en cada una de las preguntas de investigación. Se concluye que el presente trabajo identificó los procesos de Gobierno de Tecnología de la Información que han tenido mayor relevancia en los sectores en educación, finanzas y salud dentro de los años objeto de la revisión de los documentos, permitiendo la orientación de futuros trabajos considerando los modelos investigados y probados.

PALABRAS CLAVES.

Gobierno de Tecnología de Información, Modelos TI, Estándares TI, Servicios TI.



Fecha de recepción: 12-06-2019 Fecha de aceptación: 31-05-2019

Pinargote, C.L., López, C. R., Cruz, M. y Flores, P. (2019). Revisión Sistemática de Literatura: Tendencias de los sectores educación, finanzas y salud en los procesos de implementación de Gobierno de Tecnologías de la Información. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 12, 109-121

ISSN: 2386-4303



ABSTRACT.

The objective of this study is to determine the models or standards and computational tools used in the processes of Government initiatives of Information Technologies in the education, finance and health sectors. Methods of mapping and systematic review of literature are used to evaluate and interpret the information available in two databases of scientific nature such as Scopus y Web of Science published in the years between 2012 and 2017. The results were recorded in an instrument information extraction built with two approaches, the first was recorded information on the current context on IT Governance and the second was located information related to research questions. The search found 619 documents that met the inclusion and exclusion criteria. In these works, the mapping method was applied to obtain the summary of data in each of the research questions. It is concluded that the present work identified the Information Technology Government processes that have had greater relevance in the education, finance and health sectors during the years in which the documents were reviewed, allowing the orientation of future works considering the investigated and tested models.

KEY WORDS.

Government of Information Technology, IT Models, IT Standards, IT Services.

1. Introducción.

La implementación de Gobierno de Tecnología de la Información (TI) en un gobierno corporativo tiene como principal objetivo la creación de valor, como resultado de la iteración de diferentes procesos que intervienen en un modelo de negocio. La creación de valor es la satisfacción propiamente de las necesidades de los interesados o de los *stakeholder* (Aguilar Alonso, 2013)(Ruiz de Aguirre & Retolaza, 2012).

Según (Morales, 2015) & (ISO 38500 (2008, n.d.) se define el Gobierno TI como un subconjunto o dominio del gobierno de la organización o en el caso de una corporación, como gobierno corporativo; concepto que se aplica a las organizaciones con fines o sin fines de lucro, públicas o privadas, pequeñas o grandes. Siendo su principal objetivo la gestión y el uso de las tecnologías de la información para satisfacer las necesidades de estas organizaciones.

Las empresas de mejor desempeño en gobierno TI son las que diseñan cuidadosamente su gobernabilidad, y el éxito se refleja en la manera o el compromiso en que los altos directivos diseñan, implementan y comunican estos procesos. Estas estrategias de desempeño consideran la integración e interrelación de los diferentes procesos que intervienen en una organización para obtener instrumentos que permitan tomar las mejores decisiones. Lamentablemente gran parte de los altos directivos desconocen estas estrategias.

Según estudio presentado por (Ross, 2016) sobre gobernabilidad en casi 300 empresas en todo el mundo dirigidos a alta gerencia, solo el 38% sabe cómo gobernarla. Este mismo estudio logró determinar que las empresas con un gobierno TI efectivo tienen un 20% de beneficio en relación a las otras organizaciones con diferentes estrategias de implementación de TI. La diferencia se basa en especificar las responsabilidades de los resultados de negocio y alinearlos con los objetivos de TI (Ross, 2016).

Dentro del Gobierno de TI la gestión de servicios de TI tiene un campo de aplicación



Fecha de recepción: 12-06-2019 Fecha de aceptación: 31-05-2019

Pinagorte, C.L., López, C. R., Cruz, M. y Flores, P. (2019). Revisión Sistemática de Literatura: Tendencias de los sectores educación, finanzas y salud en los procesos de implementación de Gobierno de Tecnologías de la Información. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 12, 109-121

ISSN: 2386-4303



bastante amplio que se orientan en base a las recomendaciones de las buenas prácticas de los marcos o estándares existentes como COBIT, ITIL, ISO 20000, entre otros como lo señalan algunos estudios (Almourad, Hussain, & Al-Obeidat, 2017) (Arini, Hidayanto, Nazief, Herkules, & Jusuf, 2017).

En las revisiones de la literatura existente en el contexto del diseño e implementación de Gobierno TI, como parte del presente trabajo se encuentra que gran parte de las investigaciones sobre gobiernos TI se orientan a diferentes procesos como el evaluar riesgos de gobierno TI (Noraini, Bokolo, Rozi, & Masrah, 2015), definición de elementos y gobierno TI (Kim, 2013), mecanismos de gobierno TI (Almeida, Pereira, & da Silva, 2013), madurez de gobiernos TI y capacitación a los directores de procesos. Estos trabajos se excluyen por no estar orientados al propósito de la presente investigación.

Con este escenario, en el presente trabajo se pretende identificar los campos de aplicación de los sectores económicos que presentan iniciativas de Gobierno TI para luego determinar los modelos o estándares y las herramientas computacionales que se utilizan en las investigaciones analizadas. Para ello se utiliza el mapeo y la revisión sistemática de literatura como métodos de investigación de tipo riguroso y replicable. Los resultados obtenidos pudieran servir de base para la orientación de futuros trabajos en la implementación de gobiernos TI, considerando los modelos ya investigados y probados.

2. Materiales y Métodos.

El método que se utiliza es el de Revisión Sistemática de la literatura, en inglés *Systematic Literature Review* (SLR). Se caracteriza por buscar información relevante, para identificar, evaluar e interpretar la investigación que se encuentra disponible y pueda responder preguntas de investigación sobre el tema de interés (B. Kitchenham, 2004). Este proceso es riguroso y se debe tener dominio del tema a investigar y considerar la evaluación de calidad de los estudios primarios que permita resumir la evidencia existente en relación con un tratamiento o tecnología, identificar lagunas de investigación o proponer un nuevo marco teórico, que sirva para posicionar adecuadamente las nuevas investigaciones (B. Kitchenham & Charters, 2007) y (B. A. Kitchenham, Budgen, & Pearl Brereton, 2011). Como variante transversal para la aplicación del método de revisión sistemática se utiliza el mapeo sistemático, que ayuda a identificar y categorizar las investigaciones disponibles de un tema específico (Espinoza & Ramón López, 2016).

Para la realización del método de Revisión Sistemática de Literatura, se aplican las recomendaciones dadas por (B. Kitchenham & Charters, 2007) que está conformada por las tres siguientes actividades principales y tareas secundarias asociadas a cada una de ellas: planificar, realizar y reportar la SLR.

2.1. Preguntas de investigación.

Las preguntas de investigación guían la búsqueda en fuentes de datos específicas. Deben ser significativas para el investigador. Estas fuentes pueden ser metadatos de bibliotecas electrónicas específicas (Know, 2006), de un conjunto de revistas o de actas de congreso.

Para el presente trabajo se realizaron tres preguntas de interés relacionadas con el tema investigado y se aplica el tipo de búsqueda automatizada. Se describen las motivaciones que orientaron su formulación (tabla 1):



Fecha de recepción: 12-06-2019 Fecha de aceptación: 31-05-2019

Pinagorte, C.L., López, C. R., Cruz, M. y Flores, P. (2019). Revisión Sistemática de Literatura: Tendencias de los sectores educación, finanzas y salud en los procesos de implementación de Gobierno de Tecnologías de la Información. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 12, 109-121

ISSN: 2386-4303



Preguntas	Motivación
P1.- ¿Cuáles son los sectores dónde se aplicaron iniciativas de gobierno TI?	Determinar los diferentes sectores económicos en la implantación de Gobierno TI, en función de la dimensión y segmentación vertical de la consultoría TI
P2.- ¿Qué tipos de modelos de referencia o buenas prácticas se utilizaron en la implantación de gobiernos TI?	Identificar los modelos de referencia, estándares de facto, marcos de trabajo de han tenido mayor éxito en los sectores de educación, finanzas y salud en la implantación de gobiernos TI.
P3.- ¿Qué soporte computacional tiene una iniciativa de Gobierno TI?	Determinar cuáles herramientas de computación o cuáles productos de software se utilizan en iniciativas de gobierno TI en las investigaciones realizadas.

Tabla 1. Preguntas de Investigación.

Como parte de este método también es necesario establecer el proceso de la estrategia de búsqueda, para ello se consideraron dos aspectos fundamentales: la fuente bibliográfica y la cadena de búsqueda inicial, desde el enfoque iterativo y el centrado en el protocolo (B. Kitchenham & Brereton, 2013).

Para el primer aspecto se utilizó los buscadores Scopus y Web of Science, con información comprendida entre los años 2012 y 2017; y en el segundo aspecto fundamental, se consideró inicialmente la cadena de búsqueda o el criterio de búsqueda 1 “IT Governance”, obteniendo 617 de Scopus y 321 de Web of Science, con un total de 938 documentos encontrados.

En la revisión preliminar aleatoria en el resumen de estos documentos se encontraron documentos que contenían la frase “Information Technology Governance”, por lo que se elaboró una nueva cadena de búsqueda incorporando esta frase, que se denominó criterio de búsqueda 2 que se detalla de la siguiente manera: “IT Governance” OR “Information Technology Governance”, obteniendo un total de 963 documentos, siendo 633 en Scopus y 330 en Web of Science. Estos resultados se detallan en la tabla 3. Los registros obtenidos en la cadena de búsqueda 2 fueron relativamente superiores con relación cadena de búsqueda 1; en base a ello, se tomó la decisión de continuar con la investigación con la segunda cadena de búsqueda, por obtener mayor cantidad de registros; es decir con el criterio de búsqueda 2 como se indica en la tabla 2.

El tipo de búsqueda utilizada fue automática, con la finalidad de incluir mayor número de fuentes (Marcela, José A, & Mario, 2014) y en la cadena de búsqueda se consideraron los términos en Ingles, por ser el lenguaje internacional utilizado en la investigación, además se utilizó operadores lógicos según (B. Kitchenham & Brereton, 2013).

Los campos de búsqueda utilizados en Web of Science fue “tema” o “topic”, el mismo que recupera los términos de los títulos, resúmenes y de las palabras claves de los documentos; y en Scopus se utilizó los campos “título” del artículo, “resumen” y palabras claves.

Al aplicar el procedimiento de eliminación de duplicados con los resultados del criterio de búsqueda 2, utilizando el software de gestión bibliográfico Mendeley (“Mendeley,” 2018), se identificaron 224 documentos duplicados, quedando un total de 739 documentos únicos repartidos 182 en Web of Science y 557 en Scopus (tabla 2).

Fuente bibliográfica	Campos de búsqueda	Criterio de búsqueda	Resultado inicial	Documentos únicos excluidos duplicados
Web of Science	“Tema” o “Topic”	“IT Governance” OR “Information Technology Governance”	330	182
Scopus	“Article Title OR Abstract OR Keywords”	“IT Governance” OR “Information Technology Governance”	633	557
Total			963	739

Tabla 2. Resultados del proceso búsqueda2 y eliminación de duplicados.

2.2. Criterios de inclusión y exclusión de estudios

Para el presente trabajo se consideraron estudios que respondan directamente a las preguntas y al objetivo de la investigación, según lo recomienda (Beecham, Baddoo, Hall, Robinson, & Sharp, 2007).

Para delimitar el marco de estudio, en el proceso de la búsqueda son incluidos los estudios que hacen mención explícita a los términos Gobiernos TI o Gobiernos de Tecnología de Información, de tal manera que la información obtenida responda a las preguntas de investigación. Se considera publicaciones en el idioma en inglés, por ser el idioma que lidera en el campo de la investigación (Marcela et al., 2014), además se consideran los trabajos publicados en revista indexadas, conferencias, memorias de eventos entre los años 2012 y 2017. De la misma manera se excluyen además trabajos que corresponden a libros o secciones de libros.

Aplicado estos criterios de exclusión, el número de documentos se reduce a 619 trabajos (tabla 3). Con estos resultados se aplica el método de mapeo sistemático para cada una de las preguntas que motivan la presente investigación, como instrumentos de extracción y resumen de datos, mediante la comparación de las cadenas de texto correspondientes contra el título y resumen de cada documento.

Fuente de los documentos	Scopus	WoS	Total
Cuenta Conference Proceedings	260	30	290
Cuenta Generic	3	0	3
Cuenta Journal Article	205	115	320
Cuenta Newspaper Article	6	0	6



Fecha de recepción: 12-06-2019 Fecha de aceptación: 31-05-2019

Pinagorte, C.L., López, C. R., Cruz, M. y Flores, P. (2019). Revisión Sistemática de Literatura: Tendencias de los sectores educación, finanzas y salud en los procesos de implementación de Gobierno de Tecnologías de la Información. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 12, 109-121

ISSN: 2386-4303



Total General	474	145	619
---------------	-----	-----	-----

Tabla 3. Trabajos resultantes al haber aplicado los procesos de inclusión y exclusión

2.3 Extracción de datos

Para responder a las preguntas de investigación y a los criterios de inclusión y selección, se diseñó un formulario de extracción de datos como instrumento para registrar con precisión toda la información necesaria a partir de los estudios primarios que permita abordar las preguntas de revisión y a los criterios de inclusión y selección (B. Kitchenham & Charters, 2007). En la obtención de la información se procedió a la búsqueda con palabras claves o etiquetas aplicadas al título y resumen de cada artículo que habían sido previamente seleccionados en el proceso de criterios de inclusión y exclusión.

El formulario de extracción de datos permitió extraer información de cada documento, que se orienta desde dos enfoques: para obtener una concepción general del estudio sobre los Gobiernos TI y para obtener respuestas a las preguntas de investigación (Gutiérrez, C., & Garbajosa, J., 2012).

Los criterios del primer enfoque se describen en la Tabla 4.

Identificador	Criterio	Enfoque
ID1	Año de publicación.	Identificar y cuantificar las publicaciones realizadas entre los años 2012 y 2016 y cómo han aportado estos estudios sobre Gobiernos TI.
ID2	Técnica o instrumento para la obtención de datos.	Identificar los instrumentos o técnicas de recopilación de datos que se utilizan en los diferentes trabajos de investigación y relacionarlos con el propósito de la investigación que se ha realizado.
ID3	Fuente Bibliográfica.	Determinar de manera cuantitativa las fuentes de datos de los trabajos de investigación en Gobiernos TI. Las dos bases de datos que se utilizan para el presente trabajo de investigación, es Scopus y Web of Science.
ID4	Método de Investigación.	Identificar las guías y técnicas que permiten llevar a cabo la investigación de manera rigurosa en los trabajos realizados. En este estudio se consideran cuatro métodos de investigación según (Marcela et al., 2014): encuestas, experimentos, estudios de caso, investigación – acción.

Tabla 4. Criterios para extraer información sobre concepción general de los Gobiernos TI

Los criterios considerados en el segundo enfoque para extraer la información (tabla 5), se orienta a las preguntas de investigación. Estos comprenden los sectores económicos o área de interés considerados en la investigación, los estándares o marcos de trabajo referenciados en las investigaciones y el uso de herramientas de computación en iniciativas

de Gobierno TI. En este segundo enfoque se agrega una columna donde se detallan las etiquetas en inglés, que corresponden a las cadenas de texto para la búsqueda de cada identificador.

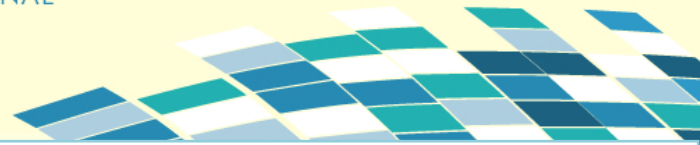
Identificador	Criterio	Enfoque	Etiquetas En Ingles
ID5	Sector o área de interés que aplican en las investigacion es realizadas.	Considerar el sector donde se han realizado los estudios o se hayan implementado Gobiernos TI. Para extraer información que cumpla este criterio se consideró los términos o etiquetas según la segmentación vertical de mercados propuesto por (Babaie, Hale, Souza, Adachi, & Ng, 2006). Esta segmentación comprende los sectores educación, comunicaciones, finanzas, entre otros.	Agriculture, Mining, Construction, Manufacturing, Manufacturing, Utilities, Wholesale, Retail, Transportation, Communications, Financial, Banking, Insurance, Healthcare, Services, Professional, scientific, technical, Education, higher education, university.
ID6	Modelos, estándares o marcos de trabajo que se refieren en las investigacion es realizadas.	Identificar los estándares y marcos de trabajo que se utilizan en los diferentes estudios que se investigan.	Reference, Models, Frame, Standard, ISO, COBIT, ITIL, Weill and Ross.
ID7	Herramientas de computación que se hacen referencia en los trabajos abordan Gobiernos TI.	Identificar las herramientas computacionales que se hacen referencia en los estudios realizados y su alcance específico en la implementación de iniciativas TI.	Software, Programm, Logical, System, Tool, Computing, Programing.

Tabla 5. Criterios para extraer información orientada a las preguntas de investigación

3. Resultados y Discusión

En concordancia a número de publicaciones por año que hacen referencia según las cadenas de búsqueda y aplicados los criterios de inclusión y exclusión, se identifica 118 en el 2012; 144 artículos en el año 2013; 138 en el 2014; 97 en el año 2015 y 122 entre el 2016 y el primer trimestre del 2017.





De los 619 documentos utilizados en la búsqueda 52 de ellos hacen referencia a la entrevista y 21 al cuestionario; es decir el 11,79 % de los documentos revisados utiliza un instrumento como instrumento para recopilar información.

Los documentos considerados para efectos de revisión fueron 399 de Scopus y 220 de Web of Science.

Los métodos de investigación utilizados en los trabajos objeto de estudio muestra a la encuesta – cuestionario con 92 referencias, estudio de caso con 74 referencias y a investigación acción con 4 referencias; es decir el 22,95% de los documentos revisados utiliza un método de investigación descrito en el indicador ID4. El método de investigación experimentación no se hace referencia en los trabajos investigados.

3.1 Sectores económicos o áreas de interés dónde se han aplicado mejoras o iniciativas de Gobierno TI.

Los resultados de la pregunta D5 (tabla 6) muestran los sectores o áreas de la educación, de finanzas y de la salud dónde se han aplicado mejoras o se han realizado iniciativas de Gobierno TI. La clasificación de los sectores o áreas de la economía se lo considera según estudio de Gartner en función de la dimensión y segmentación vertical de la consultoría TI y métricas utilizadas para la publicación periódica de las estadísticas de las partes del mercado de servicios de TI que puede segmentarse por el tipo de habilidades que se emplean para entregar el servicio (Babaie et al., 2006).

Sectores según clasificación Segmento 1	Sectores según clasificación Segmento 2	Referencias de artículos	Porcentaje
Agriculture, Mining and Construction	Construction	2	0,7
Manufacturing	Manufacturen	7	2,6
Utilities	Electric	4	1,5
Retail	Retail (6) hotel (4)	10	3,7
Transportation	Transportation	2	0,7
Communications	Communications	10	3,7
Financial	Financial (25)	41	15.2
	Banking (13)		
	Insurance (3)		
Healthcare	Healthcare (25)	25	9,3
Services	Professional Services (26) Scientific Services (19) Technical Services (28) Business and consumer services(52)	125	46,3



Education	higher education (10)	44	16,3
	University (34)		
Total		270	100,0

Tabla 6. Sectores encontrados en los documentos.
Según clasificación de Gartner (Babaie et al., 2006)

La información obtenida muestra que los sectores o áreas económicas que tienen mayor número de participación e interés en los estudios realizados en iniciativas de Gobierno TI, corresponden: El sector servicios con 125 documentos (46,3%). El sector de la educación con 44 documentos (16,3%). El sector financiero 41 documentos (15,2%) y al sector de la salud con 25 documentos (9,3%). Estos cuatro sectores contienen 235 documentos y representan el 87,0% de los 270 documentos que fueron referenciados con las etiquetas descritas en la columna de sectores de clasificación segmento 2 según (Babaie et al., 2006). Dentro del sector servicio se destaca los orientados a la gestión de servicios de TI que combinan marcos de referencias COBIT, ITIL, ISO 20000, entre otros, para la creación de modelos integrados de gobierno y de gestión de TI (Müller & de Lichtenberg, 2018).

3.2. Marcos de trabajo en iniciativas de diseño de Gobierno TI

La tabla 7 muestra 346 artículos que hacen referencia a cada una de los principales estándares, modelos o marcos de trabajo que se utilizan en procesos de iniciativas de Gobierno TI. Estos atributos se aplicaron en los resúmenes de cada uno de los 619 documentos que han sido objeto del presente estudio.

Atributos Etiquetas (referencias)	Referencias De Artículos	Porcentaje
Reference	19	5,49
Models	43	12,43
Frame	137	39,60
Standard	32	9,25
ISO	39	11,27
COBIT	46	13,29
ITIL	24	6,94
Weill and Ross	6	1,73
Total	346	100,00

Tabla 7 Marcos de trabajo utilizadas en iniciativas de Gobierno TI

De manera explícita se referencia al marco de trabajo ISO en 39 (11,27%) documentos, el marco de trabajo COBIT se referencia en 46 (13,29%) documentos, el marco de trabajo ITIL se referencia en 24 (6,94%) documentos y en menor cantidad se referencia el marco Weill and Ross en 6 (1,73%) documentos.

El uso de marcos de trabajo en los sectores analizados se orienta en las mejoras de los principales componentes de la estructura organizativa como gestionar recursos y evaluar

rendimiento. En el sector educación se presentan propuestas metodológicas en brindar servicios de calidad a los docentes, estudiantes y área administrativa. Los marcos de trabajo en el sector financiero se aplican en mejorar la calidad de las diferentes etapas de los componentes del sistema financiero. En el sector salud los marcos de procesos estratégicos se orientan en la agilidad para la implementación de salud, gestión de riesgos y cumplimiento de las tecnologías de la información en los hospitales y centros de salud. Un ejemplo de aplicación de prácticas de ITIL y COBIT en el sector salud se orienta en la construcción del modelo de gestión del Instituto Nacional de Cáncer de Brasil (de Castro Silva, de Oliveira, Benac, Gonçalves, & Martins, 2018).

3.3. Herramientas computacionales utilizadas en iniciativas de Gobierno TI

Las herramientas computacionales utilizadas en iniciativas de Gobierno TI que presentan mayor número de referencias, son software con 27 (20,30%) documentos y a *tool* con 21 (15,79%) documentos. En la revisión de los resúmenes de estos documentos se encuentra que la mayoría de los casos hace referencia explícita a una determinada herramienta que es utilizada en la investigación.

Relación de los sectores de la educación, finanzas y salud con los marcos de trabajo

El gráfico 1 muestra el porcentaje de los sectores educación, finanzas y salud y su relación con los marcos de trabajo que han sido referenciados por los documentos objeto de estudio. Estos tres sectores o áreas de la economía con mayor número de referencias, (tabla 7) han aplicado mejoras o han realizado iniciativas de Gobierno TI en sus procesos institucionales.

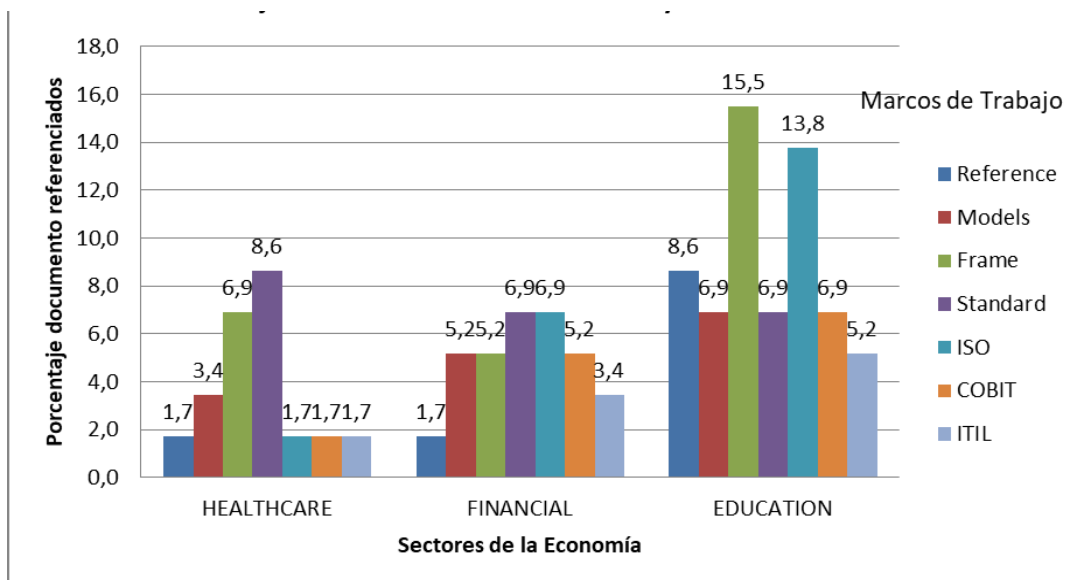


Gráfico 1. Porcentaje de relación entre los sectores de la educación, finanzas y salud con los marcos de trabajo

Dentro de los trabajos investigados (gráfico 1) el sector salud (*healthcare*) hace referencia al uso de *standard* con el 8,6%. El sector financiero (*financiamiento*) el marco de trabajo que presentan mayor número de referencias son ISO y *standard*, ambos con el 6,9%. Y en el sector educación (*education*) las referencias se orientan a ISO con 13,8% y marco (*frame*) con 15,5%. El sector de la educación los resultados también muestran que los marcos de trabajo ITIL (5,2%) y COBIT (6,9%) han sido referenciados en mayor número de veces en relación al sector salud y financiero.

4- Conclusiones

Dentro del proceso de comparación entre los diferentes trabajos que lograron identificarse se evidencia que existen tres sectores con mayor campo de acción dentro de las iniciativas de Gobierno TI, estos son la salud, el financiero y la educación; en relación a los otros sectores analizados como son la construcción, manufactura, transportación, entre otros.

Los marcos de trabajo, normas o estándares de facto identificados en los trabajos investigados demuestran que ISO, ITIL y COBIT tienen mayor relevancia y campo de aplicación en la implementación de Gobierno TI en las diferentes áreas o sectores económicos. Sin existir un despunte considerable entre cada uno de ellos.

En la comparación y la relación que se aplicó entre los resultados de los sectores de salud, financiero y educación con respecto a los resultados obtenidos en la aplicación de los marcos de trabajo, se evidencia que el sector educación es el que utiliza mayor número estándares o de marcos de trabajo; lo que lleva a la conclusión que la educación es el sector que presenta mayor número de intervenciones en implementación o algún tipo de iniciativas de Gobierno TI.

La herramienta computacional del *software* presenta mayor número de referencias y de aplicaciones en los diferentes sectores analizados dentro de la implementación de Gobierno TI. Lo que permite concluir que los procesos que llevan a cabo iniciativas de Gobierno TI son apoyados en su mayoría por *software*.

REFERENCIAS

- Aguilar Alonso, I. (2013). Estructuras, Procesos, Indicadores para Gestionar el Proceso de la Demanda Estratégica en las TI. In *tesis doctoral* (pp. 50–51). Madrid. recuperado de http://oa.upm.es/22583/1/IGOR_JOVINO_AGUILAR_ALONSO.pdf and <http://oa.upm.es/22583/>
- Almeida, R., Pereira, R., & da Silva, M. M. (2013). IT Governance Mechanisms: A Literature Review. In J. F. eCunha, M. Snene, & H. Novoa (Eds.), *Exploring Services Science, less 2013* (Vol. 143, pp. 186–199). recuperado desde https://doi.org/10.1007/978-3-642-36356-6_14
- Almourad, M. B., Hussain, M., & Al-Obeidat, F. (2017). The best practice in implementing itil service transition for successful it service production. In P. P., R. L., N. M.B., & I. P. (Eds.), *10th IADIS International Conference on Information Systems 2017, IS 2017* (pp. 180–184). Zayed University, P. O. Box 19282, Dubai, United Arab Emirates: IADIS. Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85032335283&partnerID=40&md5=6ced7ba93a42b0c0b3f6b41252ace9cb>



- Arini, S., Hidayanto, A. N., Nazief, B., Herkules, & Jusuf, M. B. (2017). Benefits, opportunities, costs and risks analysis of information technology infrastructure library implementation. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 12(8), 2154–2159. Recuperado de <http://doi.org/10.3923/jeasci.2017.2154.2159>
- Babaie, E., Hale, K., Souza, R. De, Adachi, Y., & Ng, F. (2006). Dataquest Dataquest Guide : *IT Services Market Research Methodology and Definitions*. Recuperado de <https://www.gartner.com/doc/485458/dataquest-guide-it-services-market>
- Beecham, S., Baddoo, N., Hall, T., Robinson, H., & Sharp, H. (2007). Motivation in Software Engineering: A Systematic Literature Review. *Engineering, Information and Software Technology*, 50(9), 860-878. Recuperado de <http://doi.org/10.1016/j.infsof.2007.09.004>
- De Castro Silva, S. L. F., de Oliveira, S. B., Benac, M. A., Gonçalves, A. A., & Martins, C. H. F. (2018). IT service management using COBIT Enablers: The case of Brazilian national institute of cancer. (R. A. & G. T., Eds.) *International Conference on Information Technology and Systems, ICITS18*: Springer Verlag. Recuperado de http://doi.org/10.1007/978-3-319-73450-7_3
- Espinoza, Y., & Ramón López, C. (2016). Adoption of Business Process Management Technologies : a Systematic Literature Review. *Ciencias de la Información*, 4(3), 45-54
- ISO 38500 (2015). *Corporate Governance of Information Technology*. Recuperado desde: <http://www.iso.org>.
- Kim, C.-N. (2013). An Exploratory Study on the Research Framework of IT Governance and its Elements. *Journal of Digital Convergence*, 11(4), 25–33.
- Kitchenham, B. (2004). Procedures for performing systematic reviews. *Keele, UK, Keele University*, 33(TR/SE-0401), 28. Recuperado de <http://doi.org/10.1.1.122.3308>
- Kitchenham, B. A., Budgen, D., & Pearl Brereton, O. (2011). Using mapping studies as the basis for further research - A participant-observer case study. *Information and Software Technology*, 53(6), 638–651. Recuperado de <http://doi.org/10.1016/j.infsof.2010.12.011>
- Kitchenham, B., & Brereton, P. (2013). A systematic review of systematic review process research in software engineering. *Information and Software Technology*, 55(12), 2049–2075. Recuperado de <http://doi.org/10.1016/j.infsof.2013.07.010>
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing Systematic Literature reviews in Software Engineering Version 2.3. *Engineering*, 45(4ve), 1051. Recuperado de <http://doi.org/10.1145/1134285.1134500>
- Know, W. E. (2006). In Search of What We Experimentally Know about Unit Testing. *IEEE Computer Society*, 23(6), 72-80. Recuperado de <https://www.computer.org/csdl/mags/so/2006/06/s6072.html>
- Marcela, G., José A, C., & Mario, P. (2014). *Métodos de Investigación en Ingeniería de Software*. Madrid: RA-MA.
- Gutiérrez, C., & Garbajosa, J. (2012). *Smart Products : Una Revisión Sistemática de la Literatura* (Tesis de maestría) Universidad Politécnica de Madrid. Madrid.
- Mendeley. (2018). Recuperado de <http://www.mendeley.com/>
- Morales, J. V. (2015). Modelos de Gobierno TI para Instituciones de Educación Superior,



Fecha de recepción: 12-06-2019 Fecha de aceptación: 31-05-2019

Pinagorte, C.L., López, C. R., Cruz, M. y Flores, P. (2019). Revisión Sistemática de Literatura: Tendencias de los sectores educación, finanzas y salud en los procesos de implementación de Gobierno de Tecnologías de la Información. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 12, 109-121

ISSN: 2386-4303



Revista Politécnica 36(3). 57-62 Recuperado de
http://www.revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2/article/view/529

- Müller, S. D., & de Lichtenberg, C. G. (2018). The culture of ITIL: Values and implementation challenges. *Information Systems Management*, 35(1), 49–61. Recuperado de <http://doi.org/10.1080/10580530.2017.1416946>
- Noraini, C. P., Bokolo, A. J., Rozi, N. H., & Masrah, A. A. (2015). Risk Assessment of It Governance: a Systematic Literature Review. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 71(2), 184–193. Recuperado de <http://www.jatit.org/volumes/Vol71No2/4Vol71No2.pdf>
- Ross, J. W. (2016). IT Governance on One Page. Center for Information Systems Research. SSRN Electronic Journal 349. Recuperado de: <http://doi.org/10.2139/ssrn.664612>
- Ruiz de Aguirre, L., & Retolaza, J. L. (2012). Participación de los stakeholders en la gobernanza corporativa: fundamentación ontológica y propuesta metodológica. *Universitas Psychologica*, 11(2), 619-628



Fecha de recepción: 12-06-2019 Fecha de aceptación: 31-05-2019

Pinagorte, C.L., López, C. R., Cruz, M. y Flores, P. (2019). Revisión Sistemática de Literatura: Tendencias de los sectores educación, finanzas y salud en los procesos de implementación de Gobierno de Tecnologías de la Información. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 12, 109-121

ISSN: 2386-4303

