

Marcos más usados para implementar buenas prácticas de gobierno de tecnologías de la información en las Pymes: Una revisión de la literatura

Most commonly used frameworks for implementing good information technology governance practices in Pymes: A literature review

Recibido: diciembre 03 de 2022 | Revisado: abril 28 de 2023 | Aceptado: mayo 12 de 2023

LEONAN MACHUCA IPARRAGUIRRE¹
LEANDRO NAHUEL VILLARROEL RODRIGUEZ²
ALBERTO CARLOS MENDOZA DE LOS SANTOS³

RESUMEN

El objetivo general de este artículo de investigación se centra en identificar los marcos más usados en la implementación de buenas prácticas de gobierno de tecnología de la información (GTI) en las pequeñas y medianas empresas partiendo del análisis de publicaciones en las bases de datos de las revistas académicas de los últimos seis años. Para desarrollar esta investigación se realizó una revisión sistemática en las bases de datos GOOGLE ACADEMICO, SCOPUS Y SCIELO. Luego se procedió con la aplicación de los criterios de exclusión e inclusión el cual resultó con un total de 17 artículos en los cuales se detallan los principales marcos de gobierno de TI aplicados en las PYMES, los cuales sirven para dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas. El marco que más se usa en el gobierno de TI de las PYMES es COBIT ya que este es más flexible y se logra adaptar para una implementación óptima en las empresas.

Palabras clave: manejo de datos, marcos, gobierno de tecnología de la información

ABSTRACT

The general objective of this research article is to identify the most used frameworks in the implementation of good information technology governance (GTI) practices in small and medium-sized companies starting from the analysis of publications in the databases of academic journals of the last six years. To develop this research, a systematic review was carried out in the GOOGLE ACADEMICO, SCOPUS AND SCIELO databases. Then we proceeded with the application of the exclusion and inclusion criteria which resulted in a total of 13 articles in which the main IT governance frameworks applied in SMEs are detailed, which serve to answer the research questions. Raised. The framework that is most used in the IT governance of SMEs is COBIT since it is more flexible and can be adapted for optimal implementation in companies.

Keywords: data handling, frameworks, Information technology governance

- 1 Escuela de Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú
- 2 Escuela de Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú
- 3 Escuela de Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú

Autor de correspondencia:
lmachuca@unitru.edu.pe

© Los autores. Este artículo es publicado por la Revista Campus de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de San Martín de Porres. Este artículo se distribuye en los términos de la Licencia Creative Commons Atribución No-comercial – Compartir-Igual 4.0 Internacional (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea debidamente citada. Para uso comercial contactar a: revistacampus@usmp.pe.

<https://doi.org/10.24265/campus.2023.v28n35.02>

Introducción

Desde el siglo XX las organizaciones se han esforzado por desarrollar estrategias y políticas organizacionales que permitan que TI se alinee estratégicamente para brindar valor comercial. Esta situación conduce a la disolución acelerada de empresas por la falta de una planificación estratégica para aumentar la sostenibilidad y también la competitividad de las Pymes en la situación actual. Existe una relación causal entre los métodos de gestión de las PYMES y su supervivencia en el mercado.

El entorno empresarial exige una gestión inteligente como factor clave de éxito que las empresas desconocen. Las prácticas de gestión de procesos de las PYME dependen en gran medida del tamaño, la cantidad de recursos y las capacidades organizacionales. Es importante aplicar métodos para orientar procesos estratégicos, coordinar acciones operativas y desarrollar actividades de corto y mediano plazo, todos los días - todo el día. La gestión del conocimiento (del inglés KM) es el elemento que inspira y logra el cambio y el desarrollo en todos los productos, procesos y servicios de una organización. Así mismo, el impacto de las TI en las operaciones organizacionales para automatizar procesos y planificar actividades diarias para reducir los costos operativos de la empresa.

Los departamentos de TI están bajo presión constante y necesitan respaldar constantemente las operaciones y mejorar la forma en que hacen negocios. Las empresas se abstienen de implementar herramientas técnicas porque creen que no se requiere inversión. Para generar cambios a nivel organizacional, es necesario abordar

el tema de la innovación a través de la gestión tecnológica.

TI es un recurso estratégico clave para adquirir nuevos conocimientos, generar un desempeño comercial crítico en el mercado actual y crear competitividad y niveles óptimos de desarrollo. Por otro lado, el GTI se orienta a cinco actividades específicas: alineación estratégica para integrar adecuadamente los objetivos comerciales con herramientas tecnológicas; creación de valor mediante el uso adecuado de TI para reducir costos y beneficios; gestión de riesgos y gestión de recursos a través de la conciencia de cumplimiento y transparencia de riesgos comerciales y asegurar la implementación correcta de la estrategia a través de procesos de inversión y medición del desempeño óptimos y adecuados. Cada una de las áreas anteriores asegura que las herramientas técnicas utilizadas respalden los objetivos comerciales y aseguren que la información se administre adecuadamente.

El marco de referencia de GTI se considera un conjunto de mejores prácticas diseñadas para ayudar a las organizaciones con problemas de GTI. Algunos de los marcos de gobierno más reconocidos internacionalmente para la creación de valor corporativo incluyen la Organización Internacional para la Estandarización (ISO/IEC 38500), la Biblioteca de Infraestructura de Tecnología de la Información (ITIL) y los Objetivos de Gestión para Tecnología de la Información, Información y Tecnologías Relacionadas (COBIT) incluido.

Esta investigación tiene como objetivo identificar los marcos más usados en la

implementación de buenas prácticas de gobierno de TI en las PYMES. Para ello, se busca responder ¿Cuál es el marco más usado para implementar buenas prácticas de gobierno de TI en las PYMES? y ¿Cuáles son los roles que cumplen los marcos más usados en la implementación de buenas prácticas de gobierno de TI en las PYMES?

Contenido

La planificación de casi cualquier negocio en el siglo XXI requiere comprender cómo la tecnología de la información puede impactar y habilitar el negocio. Una organización que no considera TI parte de su planificación estratégica y operativa es probable que pierda oportunidades y sea superada por sus competidores.

El autor (García Peñalvo, 2018) nos define el gobierno de TI como la capacidad de la junta directiva, la alta dirección y la gestión de TI de una organización para gestionar la planificación e implementación de estrategias de TI y, por lo tanto, garantizar la alineación del negocio y TI, este define las estructuras de gestión y organización, procesos y mecanismos de relación que aseguran que la TI de una organización apoya y amplía sus estrategias y objetivos.

En este ámbito se abarcan los modelos como COBIT, CMMI, ITIL y la ISO/IEC 38500 en donde el autor (Mora Aristega & Leon Acurio, 2018) nos define COBIT 5 como un modelo de revisión para la gestión y control de sistemas de información y tecnología, que apunta

a todos los sectores de la organización. Además, es extremadamente importante que los gerentes y la gerencia de TI tomen todas las medidas necesarias para que el modelo COBIT 5 brinde una descripción general integral y sistemática de la gestión empresarial de TI y la gestión de la información empresarial basada en varios catalizadores, se incluyen las responsabilidades y actividades de las funciones del negocio y de las funciones de TI (Tabla 1).

El autor (Baldonado & Rodriguez Montequin, 2017) nos explica que el CMMI es un modelo de calidad de software que clasifica a las empresas según su nivel de madurez. Estos niveles nos ayudan a comprender la madurez del proceso de creación del programa. El modelo de formación continua consta de 316 tareas básicas agrupadas en 18 áreas y divididas en cinco jerarquías. Esto ha dado como resultado que las organizaciones alcancen gradualmente una mayor calidad, productividad y menores costos en el desarrollo de software.

Según el autor (Silva Peñafiel, 2022) el estándar de servicios técnicos ITIL cubre completamente la administración de recursos tecnológicos y sus servicios y afirma que puede implementarse para administrar recursos tecnológicos y servicios dentro de una organización. Además, argumentan que la combinación de ITIL y PMI crea un conjunto de prácticas lo suficientemente sólido para desarrollar proyectos destinados a la gestión de recursos y servicios tecnológicos.

Tabla 1

Marcos de Gobierno de TI

Marco	Objetivos	Principios y/o Componentes	Características
COBIT 5	Evaluación, Monitorizar y Dirigir	Principios: <ul style="list-style-type: none"> Satisfacer a las partes interesadas. Generar valor. Marco integral Separar el gobierno de la gobernanza de TI. Cubrir la empresa de extremo a extremo 	<ul style="list-style-type: none"> El marco es de reconocimiento internacional. Automatiza el uso de los recursos. Facilita la alineación entre TI y los objetivos comerciales estratégicos. Permite tratar correctamente los riesgos.
ITIL	Sistema de Costos de servicios	Componentes: <ul style="list-style-type: none"> Gobernabilidad Prácticas Principios guía Cadena de valor del servicio Mejora continua 	<ul style="list-style-type: none"> Mejora y optimización de la calidad de todos los servicios de TI Estandarización de los servicios de TI a las necesidades de la organización Gestión adecuada de cambios, problemas e incidentes dentro de la empresa
ISO / IEC 38500	Evaluar, Dirigir y Monitorizar	Principios: <ul style="list-style-type: none"> Estrategia Rendimiento Cumplimiento Responsabilidad Adquisición Factor Humano 	<ul style="list-style-type: none"> Asignación eficiente de recursos Implementar y operar recursos de TI Examinar y evaluar el uso actual y futuro de TI Supervisar el rendimiento de TI para garantizar los planes.
CMMI	Producir servicios y productos de calidad, Optimizar y mejorar	Principios: <ul style="list-style-type: none"> Mejora continua Fomento del trabajo en equipo Identificar y gestionar procesos críticos. Tomar decisiones las cuales se basen en hechos objetivos y en datos. 	<ul style="list-style-type: none"> Compromiso de la realización La verificación de la implementación Capacidad de ejecución Medición y análisis Las actividades realizadas

Método

Utilizamos el método de revisión sistemática de la literatura SRL. Con la ayuda de este procedimiento se realizó un mapeo de las investigaciones en el área de Gobierno de TI (GTI). Esta investigación se llevó a cabo mediante una búsqueda exhaustiva de las bases de datos apropiadas para lograr identificar los estudios sobre

dicha área, donde además se aplicó criterios de inclusión y de exclusión para lograr recudir y sintetizar los resultados de la búsqueda. La Figura 1 nos muestra el mapeado de palabras claves y la relación que tienen entre ellas encontradas en todos los artículos descargados de la base de SCOPUS relacionados al tema. Además, los pasos desarrollados en esta investigación se detallan en la Figura 2.

Figura 1
 Diagrama de VOSviewer

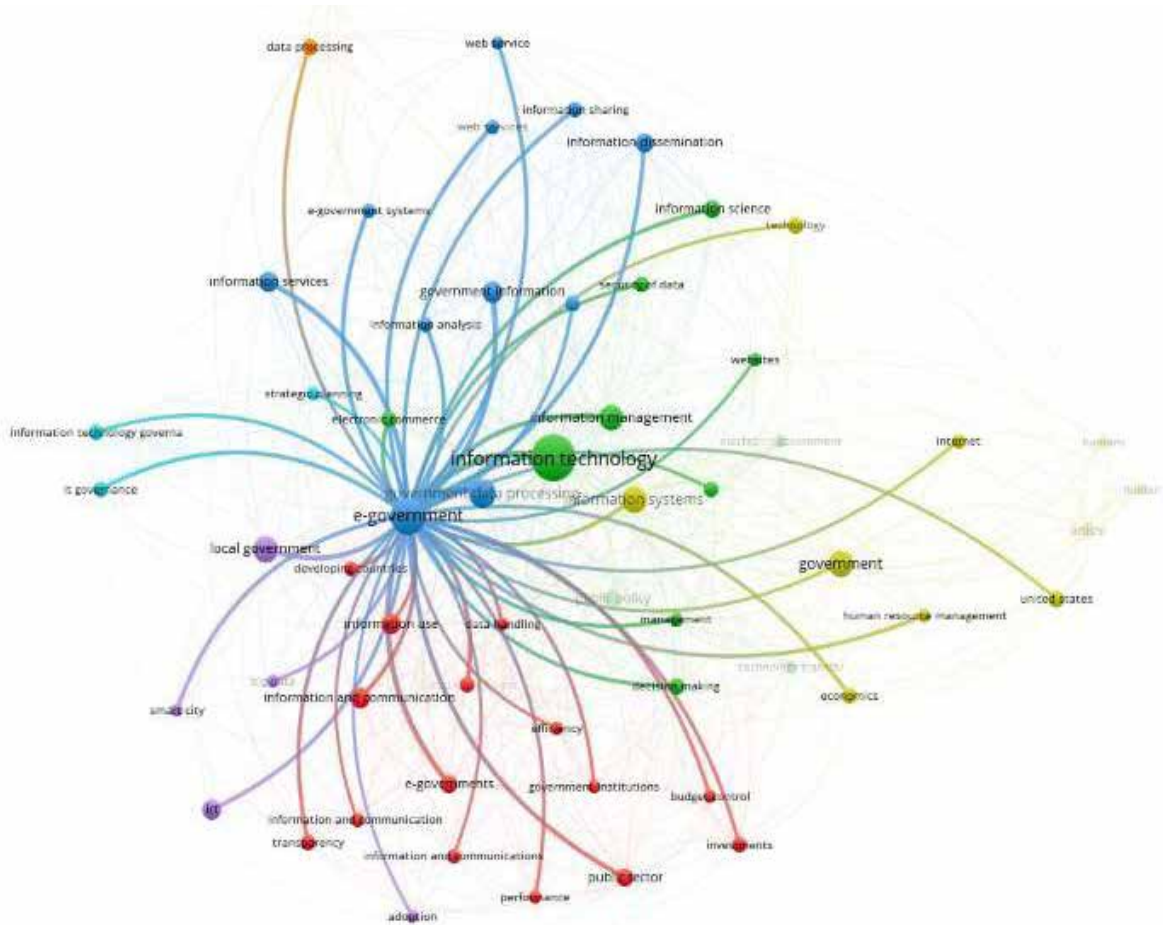
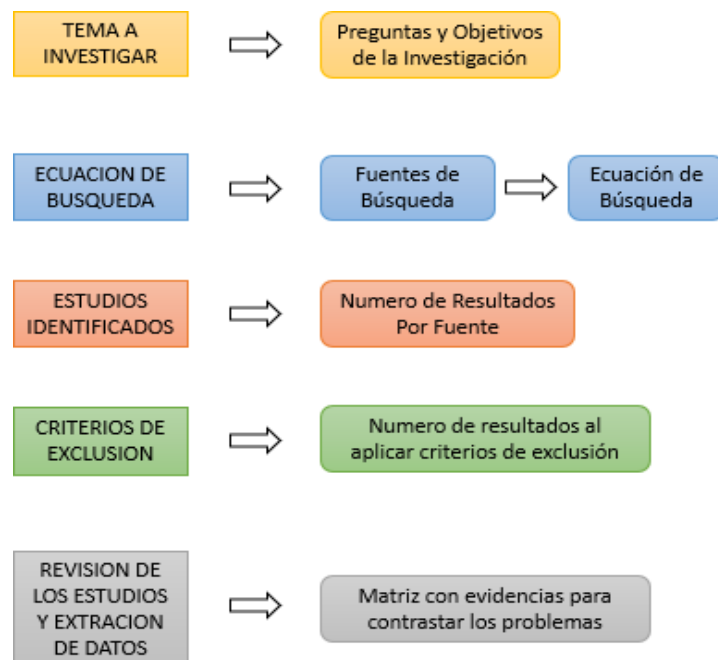


Figura 2
 Pasos seguidos en la investigación



a) Preguntas de investigación

A fin de identificar los marcos más usados en la implementación de buenas

prácticas de gobierno de TI en las PYMES, debemos responder a las preguntas planteadas en esta investigación que se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2

Preguntas de investigación

Preguntas de Investigación	Motivación
PI1: ¿Cuáles son los roles que cumplen los marcos más usados en la implementación de buenas prácticas de gobierno de TI en las PYMES?	Conocer los roles que cumplen los marcos de referencia al desarrollo de un modelo de guía para la implementación de gobierno corporativo de TI.
PI2: ¿Cuál es el marco más usado para implementar buenas prácticas de gobierno de TI en las PYMES?	Identificar el marco de referencia de GTI más usado por las Pymes en sus procesos.

b) Fuentes de búsqueda

Para realizar el proceso de búsqueda se consideraron las siguientes fuentes:

- GOOGLE ACADEMIC: <https://scholar.google.com>
- SCOPUS: <https://www.scopus.com>
- SCIELO: <https://scielo.org/es>

c) Ecuaciones de búsqueda

Se realizó una búsqueda de todas las investigaciones publicadas entre el 2015 y el 2022, para esto se definieron ecuaciones de búsqueda para encontrar los estudios más relevantes, para ello utilizamos las palabras clave como gobierno ti, it governance, Government of information technologies, security of data a continuación, en la Tabla 3 podemos observar la ecuación correspondiente a cada fuente utilizada.

Tabla 3

Ecuaciones de búsqueda

Fuente	Ecuación de Búsqueda
GOOGLE ACADEMIC	("All Metadata": Government of information technologies) AND ("All Metadata" E-Government) AND ("All Metadata": security of data)
SCOPUS	("Government of information technologies" AND "E-Government" AND data handling AND security of data)
SCIELO	("Government of information technologies")("Frameworks")

d) Consolidando el número de resultados por fuente.

Después de realizar la búsqueda se

pudo obtener los siguientes resultados que se detallan a continuación en la Tabla 4.

Tabla 4

Número de resultados de la búsqueda

Fuente	Numero de resultados
GOOGLE ACADEMIC	1963
SCOPUS	383
SCIELO	660

e) Criterios de exclusión En este punto se plantearon los criterios de exclusión descritos en la Tabla 5.

Tabla 5

Criterios de exclusión

CE1	Los artículos no son de los últimos ocho años.
CE2	Los artículos que no son de acceso libre.
CE3	Los artículos que no tienen mucha relación con el tema.
CE4	Los artículos no detallan las tecnologías usadas.

f) Matriz considerando el número de resultados al aplicar criterios se obtuvo el resultado de forma detallado en la Tabla 6.

Se aplicó los criterios de exclusión y

Tabla 6

Criterios de exclusión aplicados

Fuente	Estudios Iniciales	Filtro 1: CE1	Filtro 2: CE2	Filtro 3: CE3, CE4
GOOGLE ACADEMIC	1963	282	148	9
SCOPUS	383	124	30	4
SCIELO	660	359	113	4

Resultados

La búsqueda realizada en las bases de datos de las revistas académicas arrojó un resultado final de 17 artículos académicos los cuales se utilizaron para poder obtener los resultados. De los 17 artículos finales se logró identificar el rol que cumplen los marcos y cuáles son los más usados en la implementación de buenas prácticas de gobierno de TI en las PYMES. A continuación, se procede

con los resultados para cada una de las preguntas de investigación.

PII: ¿Cuál es el rol que cumplen los marcos de referencia al desarrollo de un modelo de guía para la implementación de gobierno corporativo de TI?

Para responder esta pregunta de investigación se obtuvieron las definiciones de algunos artículos con lo cual se llegó al resultado detallado en Tabla 7.

Tabla 7

Rol que cumplen los marcos de referencia

COBIT	ISO 38500	ITIL
Proporciona control y gestión generales de la tecnología generales de la tecnología en toda la organización, cubre toda la empresa de principio a fin, cubre áreas funcionales, incluidas las responsabilidades de TI, y tiene en cuenta los beneficios relacionados con la tecnología de las partes interesadas internas y externas.	Proporciona a los gerentes un estándar contra el cual puedan evaluar, guiar y monitorear la gestión de TI en sus empresas.	Apoya la coordinación e integración de las tecnologías de información con la empresa, estableciendo un marco de roles, procesos y tareas necesarias para el buen funcionamiento de las TI, está basado en el concepto del servicio.

PI2: ¿Cuál es el marco más usado para implementar buenas prácticas de gobierno de TI en las PYMES?

Para responder esta pregunta se revisó los artículos de antecedentes para conocer que marco de referencias eran los más

nombrados o utilizados en el desarrollo de sus modelos para la implementación de gobierno de TI en las empresas. La inferencia que utilizamos es que, a mayor número de aparición en los artículos, mayor es el nivel de relevancia del marco de referencia (Tabla 8).

Tabla 8

Investigaciones sobre modelos de gobierno de TI

Nº	Autores	Aportes
1	(Trujillo Lambert et al., 2020)	En la investigación se logra observar que los modelos utilizados por las PYMES en el gobierno de TI son la ISO/IEC 38500 seguido de COBIT e ITIL.
2	(Aponte Chavarro & CuartasHoyos, 2016)	En la investigación se llega a la conclusión que tener un buen desempeño en el gobierno de TI haciendo uso del marco ISO influye de manera favorable en el desarrollo y crecimiento de las PYMES.
3	(Bayona Manosalva, 2018)	En la investigación se establecen las buenas prácticas teniendo en cuenta cuales se adaptan mejor a la organización de acuerdo al nivel de madurez del gobierno de TI usando los modelos Cobit 5 y la ISO/IEC 38500.
4	(Masso & Pardo, 2015)	En la investigación se describe de qué manera se pueden implementar los métodos como COBIT, ITIL y la ISO/IEC 38500
5	(Vargas & Reales, 2015)	Muestra el valor de usar el marco ISO para las buenas prácticas de Gobierno de TI en Pymes, al ver sus beneficios en tres tipos de empresas diferentes en rubro y logrando adaptar estas prácticas para el beneficio de estas empresas.
6	(Pérez et al., 2015)	Proporciona un modelo para establecer estándares de gobierno de TI de cuatro niveles para organizaciones de TIC que admiten aplicaciones, arquitecturas técnicas y modelos comerciales. COBIT, está integrado en sus objetivos de gestión, siendo considerado cada valor y concepto por CMMI y evaluando un nivel de madurez para cada nivel de dominio y empresa establecido.
7	(Karen Jimeno Gonzales et al., 2017)	Los resultados muestran que si desea gestionar de forma inteligente el mercado en constante cambio, la forma más eficaz de explorar nuevos modelos de negocio, agregar valor, mejorar la gestión de riesgos y utilizar los recursos. Las prácticas de gobierno corporativo deben estar integradas en la organización mediante los marcos de gobierno de TI como ISO/IEC 38500 y Cobit.

8	(Avila, 2020)	En la investigación, la autora identifica las prácticas de gobernanza existentes, adapta e incorpora nuevas prácticas de gobierno TI usando los modelos COBIT y la ISO/IEC 38500
9	(Llerena Guerra, 2018)	La investigación diseña un modelo de TI basado en el modelo COBIT para su implementación en las pymes que quieran generar un valor agregado a cada proceso.
10	(Madrid Maya, 2016)	En la investigación, el autor propone un marco de gobierno de TI que sea de fácil implementación en las PYMES de Colombia, para eso usa los modelos de COBIT, ITIL y CMMI.
11	(Arias Friz & Gonzalez Vergara, 2016)	En la investigación, se realizó una evaluación de las buenas prácticas de gobernanza de TI en las pymes para lo cual se usó los modelos de COBIT e ITIL.
12	(K. Jimeno Gonzales, 2016)	Este estudio propone un modelo orientado a las PYMES que integra las mejores prácticas haciendo uso de los modelos COBIT, CMMI e ITIL.
13	(Castro Marquez, 2019)	La investigación nos brinda un modelo de integración con buenas prácticas para la optimización y el desarrollo de los procesos de la empresa. Este modelo está basado en COBIT y la ISO/IEC 38500.

A continuación, se muestra la Tabla 9 en la cual se detallan los resultados contabilizados de los artículos de

investigación que se trabajaron en la Tabla 8.

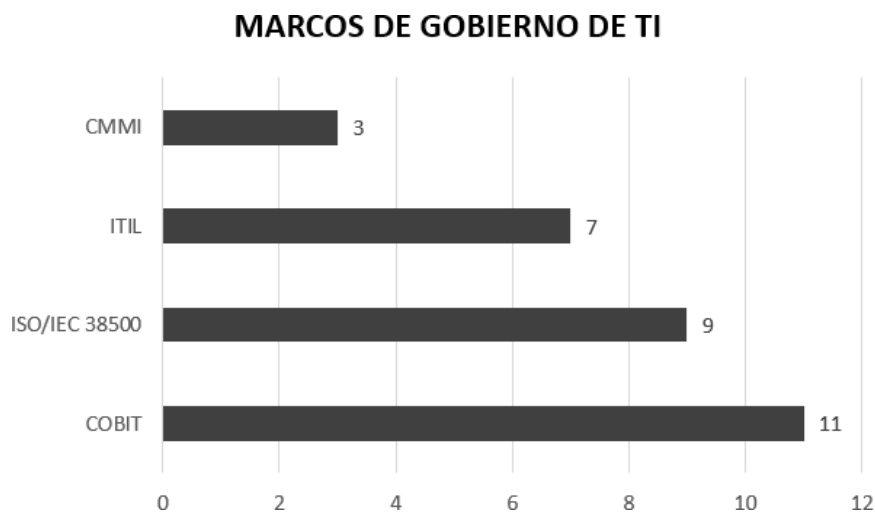
Tabla 9

Métodos utilizados en las investigaciones

Nº	Autores	COBIT	ISO/IEC 38500	ITIL	CMMI
1	(Trujillo Lambert et al., 2020)	x	x	x	
2	(Aponte Chavarro & Cuartas Hoyos, 2016)		x	x	
3	(Bayona Manosalva, 2018)	x	x		
4	(Masso & Pardo, 2015)	x	x	x	
5	(Vargas & Reales, 2015)		x		
6	(Pérez et al., 2015)	x			x
7	(Karen Jimeno Gonzales et al., 2017)	x	x	x	
8	(Avila, 2020)	x	x		
9	(Llerena Guerra, 2018)	x			
10	(Madrid Maya, 2016)	x		x	x
11	(Arias Friz & Gonzalez Vergara, 2016)	x		x	
12	(K. Jimeno Gonzales, 2016)	x	x	x	x
13	(Castro Marquez, 2019)	x	x		
Total		11	9	7	3

La Figura 3 nos permite observar el número de marcos utilizados en los artículos.

Figura 3
Resultados de la investigación



Como podemos observar en la figura, se obtuvo como resultado que 11 de los 13 artículos de los artículos hacen mención al marco de gobernabilidad COBIT lo cual equivale al 85% seguido por un ISO/IEC 38500 con un nueve de 13 artículos, lo que equivale a 69%, seguido de ITIL con de siete de 13 artículos que equivale a 54% y por último al CMMI con tres de 13 artículos que equivale a 23%.

Después de analizar los resultados obtenidos tenemos que el marco de gobierno de TI más usado es el COBIT seguido de ISO/IEC 38500, ITIL y por último CMMI.

Discusión

En el país, las PYMES han experimentado tasas exponencialmente más altas de disolución de negocios debido a la falta de lineamientos gubernamentales sobre el desarrollo de estrategias organizacionales, causando problemas socioeconómicos debido a la pérdida de fuentes de empleo, lo que lleva a un menor poder adquisitivo de los empleados. Por ello, las PYMES deben

prepararse para dar el salto a utilizar las prácticas de Gobierno de TI ya que estas ofrecen estrategias de manejo de empresas basadas en los marcos de gobernabilidad como son el COBIT, ITIL, ISO 38500 cada una con conjunto de guías y normas que ordenaran nuestros procesos. Todo esto por la búsqueda de aumentar la competitividad y sostenibilidad de las empresas.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación coincidimos con el autor (Mora Aristega & Leon Acurio, 2018) que el marco COBIT es uno de los marcos de gobierno de TI más usados en las PYMES ya que nos brinda una descripción general de la gestión empresarial dentro de la organización y además nos muestra las funciones de TI, actividades de las funciones del negocio y las responsabilidades para alinear de una mejor manera los objetivos de TI con los objetivos de la empresa.

A diferencia de los resultados obtenidos por el autor (Baldonado & Rodriguez Montequin, 2017) con el cual no se coincide mucho ya que se llegó a resultados

un poco diferentes; sin embargo, se tiene que destacar la importancia del marco CMMI en el gobierno de TI dentro de las PYMES ya que nos ayuda a clasificarlas de acuerdo a su nivel de madurez, lo que permite que las organizaciones alcancen progresivamente una mayor calidad, productividad y menores costos.

Conclusiones

En conclusión, este trabajo utilizó la Revisión de Literatura Sistemática (SLR), el cual es un proceso que recoge toda

la literatura disponible sobre un tema en específico. Esta investigación logró realizar el análisis de 17 investigaciones sobre el gobierno de TI en las PYMES. Con lo cual se llegó a la conclusión de que el marco de gobernabilidad de COBIT es el más representativo y utilizado por las empresas PYMES gracias al control y gestión de las tecnologías en la empresa cubriendo áreas funcionales, incluidas las responsabilidades de tecnología de la información, y considera los intereses relacionados con la tecnología de las partes interesadas internas y externas.

Referencias

- Aponte Chavarro, L. Y., & Cuartas Hoyos, N. (2016). *Gobierno de TI en PYMES: Caso Empresas Privadas de Seguridad en Bogotá*. <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/1323/3/ARTICULO%20GOBIERNO%20DE%20TI.pdf>
- Arias Friz, J., & Gonzalez Vergara, A. (2016). *Diagnóstico de uso de normas de buenas prácticas de Tecnologías de la Información en pequeñas y medianas empresas de la comuna de Concepción*. http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/3024/1/Arias_Friz_Jaime.pdf
- Avila, L. (2020). *Revisión e incorporación de prácticas de Gobierno de Datos en un modelo de Gobernanza de TI centrado en PYMES*. <https://dspace.ort.edu.uy/bitstream/handle/20.500.11968/4434/Material%20completo.pdf?sequence=1>
- Baldonado, J. A., & Rodriguez Montequin, V. (2017). *Modelo CMMI y métodos ágiles en la gestión de proyectos software*.
- Bayona Manosalva, K. L. (2018). *Adopción de buenas prácticas de gobierno de TI en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña*. <http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/2332/1/31370.pdf>
- Castro Marquez, D. E. (2019). *Modelo de integración de estándares de buenas prácticas de Tecnologías de la Información en el gobierno corporativo de las empresas colombianas en el sector asegurador*. <http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/425/1/33252.pdf>
- García Peñalvo, F. J. (2018). *Gobierno de las tecnologías de la información*. <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1164/4/L4-2018.pdf>

- Jimeno Gonzales, Karen, Ariza, P., & Piñerez, M. (2017). *Gobierno de TI en pymes colombianas. ¿Mito o realidad?* https://www.researchgate.net/publication/322552206_Gobierno_de_TI_en_Pymes_Colombianas_Mito_o_Realidad_IT_Government_in_Colombians_SMEs_Myth_or_Reality_Contentido
- Jimeno Gonzales, K. (2016). *Modelo integrado para la adopción de políticas de gobierno de Tecnologías de la Información en PYMES*. <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/213/1143121379.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Llerena Guerra, E. J. (2018). *Diseño de un Modelo de TI aplicando Cobit 5 para PYMES en Quito-Ecuador*. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/18327/1/T-UCE-0003-CAD-119.pdf>
- Madrid Maya, A. (2016). *Propuesta de un marco de referencia simplificado para la implementación de un gobierno de TI en PYMES de servicios en Colombia*. https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/9521/Andr%20c3%20a9s_Madrid_Maya_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Masso, J., & Pardo, C. (2015). *Ontología para el Gobierno de Desarrollo de Software en Pymes*. <https://doi.org/10.22490/25394088.1437>
- Mora Aristega, J. E., & Leon Acurio, J. V. (2018). *El modelo COBIT 5 para auditoría y el control de los sistemas de información*. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2355/1/Modelo%20Cobit.pdf>
- Pérez, T. V., Velásquez, A. M. P., & Pérez, Y. M. P. (2015). *Un enfoque de buenas prácticas de gobierno corporativo de TI*. <http://www.scielo.org.co/pdf/tecn/v19nspe/v19nspea15.pdf>
- Silva Peñafiel, G. E. (2022). *Revisión Sistemática de las Metodologías de Control de Uso y Gestión de Servicios Tecnológicos*. https://www.researchgate.net/publication/359831413_Implementacion_de_la_metodologia_ITIL_v4_en_los_servicios_de_una_empresa_de_telecomunicaciones_en_Ecuador/download
- Trujillo Lambert, Y. P., Maestre Góngora, G., & Osorio Sanabria, M. A. (2020). *Identificación y análisis a los avances de la investigación relacionada con el gobierno de TI en PYMES: Una revisión*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4031208>
- Vargas, A. F. C., & Reales, J. A. M. (2015). *IT governance in smes: IT governance current state in private security enterprises in Bogota*. <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/1407/3/IT%20Governance%20article.pdf>