



**Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior.**

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 315-328. ISSN 1390-9304*

**Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior**

**Francisco Valverde-Alulema<sup>1</sup>, Doris Meza-Bolaños<sup>2</sup>, Gina Mejia-Madrid<sup>3</sup>**

**1 Universidad Central del Ecuador, fvalverde@uce.edu.ec**

**2 Universidad Central del Ecuador, dmeza@uce.edu.ec**

**3 Universidad Central del Ecuador, gsmejia@uce.edu.ec**

**RESUMEN**

En este artículo, se describe la investigación inicial y recolección de información científica y no convencional (literatura gris), a través de una Revisión de la Literatura de forma Sistemática (LSR), acerca del cómo, un marco de gobierno corporativo de las TI, puede ser inicialmente adoptado por universidades con una gobernanza de las TI no explícita, si se implementa como buena práctica inicial al portafolio de proyectos de TI. Se dan a conocer aportes científicos y no convencionales importantes en éste ámbito, estos servirán de base para la generación de un modelo de implementación inicial del portafolio de proyectos de TI, convirtiéndose en un referente, para generar una cultura de Gobierno de las TI específico para universidades. Se presentan datos actuales, recopilados por instrumentos generados de acuerdo a la metodología de Revisión Sistemática de la Literatura (LSR), permitiendo observar en bases de datos científicas, repositorios de universidades y asociaciones internacionales de prestigio, publicaciones relevantes del tema de estudio. Toda la investigación realizada es a partir del año 2000. Los resultados obtenidos por la aplicación de la metodología LSR, justifican y validan el aporte de la presente y futura investigación, Se demuestra estadísticamente, el crecimiento del interés por el tema en la comunidad científica, por lo tanto se concluye que, es posible investigar en el tema, finalmente se describe el trabajo futuro a desarrollarse

**Palabras Clave:** Gobernanza de las TI, Portafolio de Proyectos de TI, Literatura Gris, Revisión Sistemática de la Literatura, Buenas Prácticas.



**Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior.**

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 315-328. ISSN 1390-9304*

**Systematic Review of Scientific and Non-conventional Literature regarding the Information Technology Projects Portfolio in Higher Education Institutions.**

**ABSTRACT.**

This paper describes the initial research and collecting scientific information and non-conventional literature, through a systematic literature review (SLR), about how a framework of corporate governance of the IT can be initially adopted by universities with a non-explicit IT governance. We want to know if implementing the portfolio of IT project is a good initial practice. There are important scientific and unconventional contributions in this field. They will form the basis for the creation of an initial model of implementation of the portfolio of IT projects, becoming a benchmark to generate a culture of IT governance for universities. This work presents current data collected by instruments generated according to the methodology of systematic literature review, allowing to observe relevant publications for the topic of study in scientific databases, repositories of universities and international associations of prestige. All the research carried out is starting from the year 2000. The results obtained by the application of the SLR methodology, justify and validate the contribution of the present and future research. It shows statistically the growth of the interest in the subject in the scientific community. It can therefore be concluded that it is possible to investigate the issue. The document finally describes future work to develop.

**Keywords:** IT Governance, IT Projects Portfolio, Gray Literature, Systematic Review of Literature, Good Practices



## **Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior.**

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 315-328. ISSN 1390-9304*

### **1. INTRODUCCIÓN**

Es necesario, reflexionar sobre la falta de procesos claros y de políticas, que permitan a las universidades, cumplir con indicadores para optimizar el recurso tecnológico, servicios entregados y medición continua del desempeño y rendimiento. Los objetivos de TI, deben alinearse para el logro de los objetivos institucionales en las universidades.

La principal motivación actual de los directores de TI es, ser parte del cambio en la mentalidad de las autoridades, específicamente en la universidad. Se debe demostrar que las TI, deben usarse óptimamente y ser el medio estratégico, para cumplir con los objetivos institucionales universitarios; además, construir procesos válidos, que permitan la calidad académica. Entonces, es necesario crear indicadores, para demostrar y justificar la inversión de TI, permitiendo una mejora continua de los procesos administrativos y académicos, entregados por los servicios de TI. Finalmente se logra, percepción de calidad de los interesados (estudiantes, docentes y personal administrativo).

¿En una Universidad con una gobernanza de las TI no explícita, el portafolio de proyectos de TI es una buena práctica inicial, para la implementación adecuada de un marco de gobierno corporativo de las TI específico para universidades, esto facilitará y complementará el cumplimiento de los objetivos institucionales de la universidad y que sean alcanzados efectivamente con el apoyo estratégico de las TI?

La universidad es una organización del conocimiento, por lo tanto, la incorporación de las TI, logrará dinamizar sus procesos y deben ser utilizadas adicionalmente, como un factor diferenciador, para dar relevancia desde el proceso misional de las universidades (González, L., Arango, S., Vásquez, C. y Ospina, J., 2015).

Según dice Sierra Alvarez, L. (2012) “Las Tecnologías de la Información (TI), se han convertido en un elemento omnipresente y crucial, para dar soporte, proporcionar sostenibilidad y facilitar el crecimiento del negocio de cualquier organización”. Pero suponemos que, el entorno más dinámico e imprevisible, consecuentemente, las organizaciones, y las universidades, están amenazadas por una grandes cambios, especialmente los tecnológicos (Sierra Alvarez, L., 2012).



## **Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior.**

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 315-328. ISSN 1390-9304*

Para responder a las influencias del entorno, las universidades, necesitan recurrir a modelos de organización y gestión, estos modelos proporcionan agilidad suficiente, para elaborar respuestas inmediatas, principalmente la explotación efectiva de los recursos de TI (Fernández Martínez A., 2009). Según dice (Fernández Martínez A., 2009) “El Gobierno de las TI, es el sistema más adecuado, para que las organizaciones, logren la máxima eficiencia en la gestión de las TI”.

Las TI tienen características estratégicas y transversales, consecuentemente deben estar en la planificación global de las organizaciones y las universidades (Fernandez Martinez, A. y Llorens Largo, F., 2011). Según dice (Fernandez Martinez, A. y Llorens Largo, F., 2011) “Las principales responsabilidades relacionadas con el gobierno de las TI, deben ser apoyadas directamente por las autoridades universitarias”. La implementación de un buen sistema de gobierno de las TI, significa que las universidades, deben tener una planificación estratégica e integral de las TI, alineada con los objetivos institucionales (Fernandez Mayor, O., 2010).

La gestión del portafolio de TI, es la combinación de herramientas y métodos utilizados, para medir, controlar y aumentar el rendimiento, tanto de las inversiones informáticas individuales y del nivel de la empresa (Bin Ho, L., Loong-Tatt, B., y Hock-Hai, T., 2007). Las organizaciones deben utilizar técnicas de gestión de portafolio de TI, para garantizar que los programas se ajusten a los objetivos estratégicos y que las TI, tengan un conjunto equilibrado de iniciativas (Information Systems Audit and Control Association, 2009). Según dice (The Governance Institute, 2008) “El portafolio de proyectos de TI, es administrada por departamentos de negocios, con el apoyo del departamento de TI”.

Gobernar las TI, hoy, no es una elección. La necesidad de gobernar las TI, es consecuencia de dos factores estratégicos, las necesidades del negocio y la madurez de la empresa (Juiz, C. y Toomey, M., 2015). Como se demuestra en (Toomey, M., 2009), “para entender el gobierno de las TI, hay que considerar, además de la tecnología, las personas, los procesos y la estructura”.

La Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE), puso en ejecución un proyecto, para que las universidades españolas, tengan las herramientas necesarias, para



## **Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior.**

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 315-328. ISSN 1390-9304*

comprender los procesos de implantación de sistemas de gobierno de las TI, basado en el framework ITG4U “IT Governance for Universities” (Fernández Martínez A., 2009).

Si las universidades, no consiguen que las TI creen valor, serán ineficientes y perderán ventaja competitiva (Uceda Antolín, J., Barro Ameneiro, S., Llorens Largo, F., y Franco Tubio, J., 2010). Desde este momento, los informes UNIVERSITIC evolucionan, para recoger características propias de innovadores modelos de gobierno de las TI, que se han aplicado con éxito, en otro tipo de organizaciones (Uceda Antolín, J., Barro Ameneiro, S., Llorens Largo, F., y Franco Tubio, J., 2010). Complementando el inventario pormenorizado de las TI implementadas en las universidades españolas, se analizan las buenas prácticas en gestión de las TI, direccionándose a la optimización de recursos TI, portafolio de proyectos TI, servicios TI, dirección de las TI, calidad, normativa y estándares TI, y colaboración (Fernández Martínez, A., Llorens Largo, F., y Hontoria Hernández, E., 2015).

Luego de diez años de evaluación comparativa de TI en las universidades españolas, hace dos años, comenzó un trabajo en la aplicación de estas herramientas, en América Latina (Fernández Martínez, A., Llorens Largo, F., (2014)( Fernández Martínez, A., Llorens Largo, F., y Hontoria Hernández, E., 2015). Tanto, el modelo ITG4U y la metodología utilizada, son válidos para establecer sistemas de gobierno de TI, en cualquier universidad, españolas o del mundo (Fernandez Martinez, A. y Llorens Largo, F., 2011).

## **2. MÉTODOS**

El objetivo es encontrar, por métodos científicos, publicaciones de relevancia, en bases de datos científicas y en bases de datos no convencionales de universidades y de asociaciones internacionales de prestigio, permitiendo respaldar, justificar, validar y continuar la investigación del problema propuesto, además, demostrar estadísticamente, el crecimiento del interés por el tema de investigación en la comunidad científica y consecuentemente concluir, la investigación en el tema.

Para lograr los objetivos del estudio, se utiliza la metodología de Revisión Sistemática de la Literatura, esta apoya con la organización de las publicaciones de interés y relevancia, para la investigación del problema propuesto, el método permite, utilizar pasos



## **Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior.**

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 315-328. ISSN 1390-9304*

debidamente ordenados secuencialmente, organizar las publicaciones halladas en bases de datos científicas y en bases de datos no convencionales (literatura gris), posteriormente, con un análisis estadístico, establecer parámetros de aportación y relevancia de las publicaciones, justificando y validando la investigación.

Los repositorios de universidades y asociaciones internacionales de prestigio son una vía válida y ventajosa, para difundir la literatura gris publicada en estas instituciones (Ferrerías Fernández, D., (2016). Los repositorios proporcionan información de utilización (visibilidad) y de citación (impacto), de las tesis, informes, libros y publicaciones, esta información no es posible en las publicaciones sin acceso abierto (Ferrerías Fernández, D., (2016). La utilización y el impacto de las publicaciones en repositorios, significa que, las publicaciones actualmente no son literatura gris, consecuentemente, se trata de literatura visible, consultada y citada, que contribuye con la visibilidad de autores e instituciones (Ferrerías Fernández, D., (2016).

El primer paso a seguir es: Revisar sistemáticamente la literatura científica y no convencional (LSR), de marcos de trabajo, normas internacionales, trabajos previos, modelos de gobierno de TI, informes de organizaciones de prestigio, tesis de investigación y buenas prácticas, que actualmente se aplican en las organizaciones, principalmente en las universidades, respecto al problema propuesto.

Posteriormente determinar, las publicaciones de bases de datos científicas y de literatura gris, de universidades y asociaciones internacionales que contribuyen con la investigación. Determinar la tendencia del interés, en la investigación desde el año 2000. Determinar las áreas del conocimiento relacionadas del tema de investigación. Determinar estadísticamente, la justificación y validación de la investigación y el interés en la comunidad científica.

Mediante un análisis final de selección de publicaciones, determinar el nivel de contribución, finalmente indicar, cuantas publicaciones de bases de datos científicas y cuantas publicaciones de literatura gris, aportan con un nivel alto de contribución a la investigación y finalmente Describir el trabajo futuro, para resolver el problema planteado.



## **Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior.**

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 315-328. ISSN 1390-9304*

Con la investigación del problema planteado, la metodología utilizada es básicamente “Investigación Acción”, tiene los siguientes pasos:

Trabajo realizado actualmente: Se plantea un problema para resolver y se realiza la Revisión Sistemática de la Literatura Científica (LSR), el trabajo futuro se completará de la siguiente manera: Construir un modelo de Portafolio de Proyectos de TI para Universidades, preparar el Instrumento (encuesta), este será respondido por los Directores de TI de las Universidades Españolas, validar el instrumento (encuesta) por expertos., enviar la encuesta, deben responder los directores de TI de las Universidades Españolas, recolectar datos de las encuestas, analizar datos de las encuestas, interpretar resultados, generar conclusiones y recomendaciones.

### **3. RESULTADOS**

El estado del arte recopilado sistémicamente, ha logrado, determinar la importancia de los aportes encontrados, respecto a la implementación del portafolio de proyectos de TI como buena práctica inicial, para generar una cultura de gobierno corporativo de las TI y con los diferentes estudios previos, se ha logrado construir el instrumento LSR, permitiendo establecer la línea base de la investigación, posteriormente se justifica, la necesidad de construir el modelo de implementación de portafolio de proyectos de TI para universidades y deberá validarse con los directores de TI.

Para tener un proceso sistémico de revisión de la literatura científica y no convencional, se genera un instrumento con los siguientes ítems: Pregunta Clínica estructurada (PICOC), Estrategia de Búsqueda, Refinamiento de Búsqueda, Bases de Datos Científicas, Literatura Gris de Universidades, Literatura Gris de Asociaciones, Estadísticas y Análisis final. Se realizan 5 refinamientos de la pregunta de investigación del problema planteado, con consultas (Querys):

- Gobierno Corporativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TI) en las Organizaciones.
- Gobernanza de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TI) en las Universidades.
- Buenas Prácticas en la Gobernanza de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TI).



## Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior.

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 315-328. ISSN 1390-9304*

- El portafolio de Proyectos de TI y el Gobierno Corporativo de las TI.
- El portafolio de Proyectos, una Buena Práctica para la Gobernanza de las TI en las Universidades.

Las 5 Consultas (Querys) establecidas, están conformadas por las siguientes 4 palabras clave: Gobernanza de las TI, Portafolio de Proyectos de TI, Buenas Prácticas, Universidades. Las bases de datos científicas consultadas son: Scopus, WOS y Google Académico, además por la particularidad del tema de investigación, se complementa el estudio con las bases de datos no convencionales de universidades y de asociaciones internacionales “Literatura Gris”.

Los criterios de inclusión son: Idioma: español e inglés, años: desde el año 2000 hasta el año 2017, tipo de publicaciones: artículos, conferencias y libros de bases de datos científicas, en la literatura gris tesis, informes, artículos, reportes y normas internacionales, áreas del conocimiento: Ciencias de la computación, Ingeniería, Administración y negocios, Economía y finanzas, Ciencias de decisión y Tecnologías de la información y comunicación.

Se determinan los criterios de evaluación de las publicaciones (tabla 1). Son 5 criterios con un valor máximo de 2 puntos por cada uno, el máximo valor total de la suma de los 5 criterios es 10.

**Tabla 1.** Criterios de Evaluación de publicaciones (máximo 10 puntos). Fuente: Los Autores

1	<b>JERARQUÍA</b>	Prestigio de la Organización que lo avala
2	<b>RESUMEN</b>	Nivel de Hallazgos en el Resumen
3	<b>RELEVANCIA</b>	Relevancia del Estudio para mis Objetivos
4	<b>VALIDEZ</b>	Validez de los Resultados del Estudio
5	<b>TRANSFERIBILIDAD</b>	Transferibilidad a mi entorno de trabajo

Luego de realizada la recolección de publicaciones, relacionadas con el tema de investigación, se encuentran 233 publicaciones (tabla 2). Se observan 146 de bases de



## Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior.

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 315-328. ISSN 1390-9304*

datos científicas y 87 publicaciones complementan la investigación de bases de datos no convencionales.

Tabla 2. Resultados de refinamientos de búsquedas, de las publicaciones relacionadas. Fuente: Los Autores

PUBLICACIONES RELACIONADAS			
BASES DE DATOS CIENTÍFICAS			PORCENTAJE
TOTAL SCOPUS	69	BDC001 A BDC069	47,26
TOTAL WOS	22	BWS001 A BWS022	15,07
TOTAL G. SCHOOLAR	55	GS001 A GS055	37,67
<b>TOTAL Base de Datos Cient.</b>	<b>146</b>		<b>100</b>
LITERATURA GRIS			PORCENTAJE
TESIS RELACIONADAS	16	T001 A T016	18,39
PUBLICACIONES RELACIONADAS	71	LGA001 A LGA070	81,61
<b>TOTAL Literatura Gris</b>	<b>87</b>		<b>100</b>

Las publicaciones se distribuyen en las áreas de conocimiento, se destacan las de tecnologías de la información (figura 1). También observamos, las áreas de ingeniería y ciencias de la computación con un gran número de publicaciones aportadas.

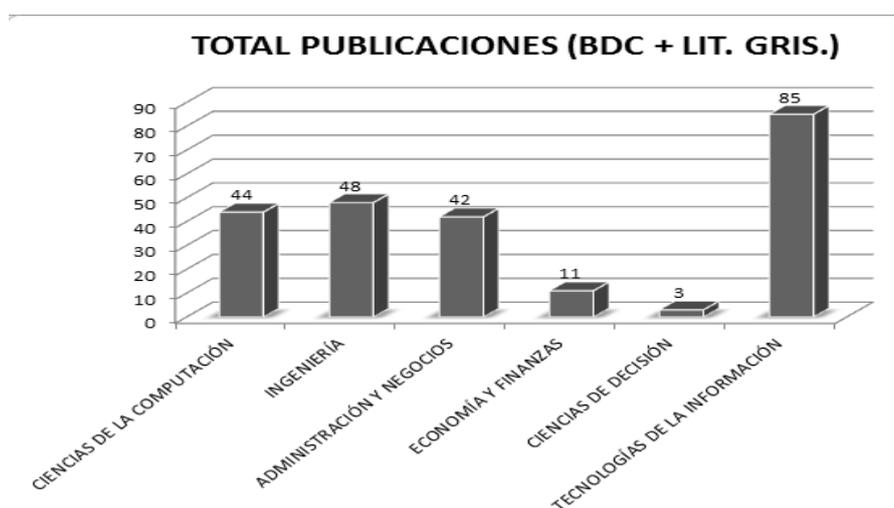


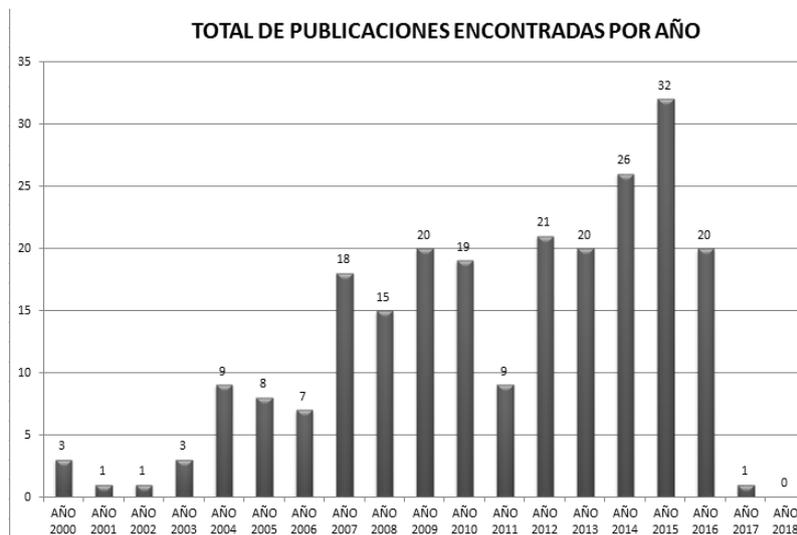
Figura 1. Gráfica de publicaciones por área de conocimiento Fuente: Los Autores



## Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior.

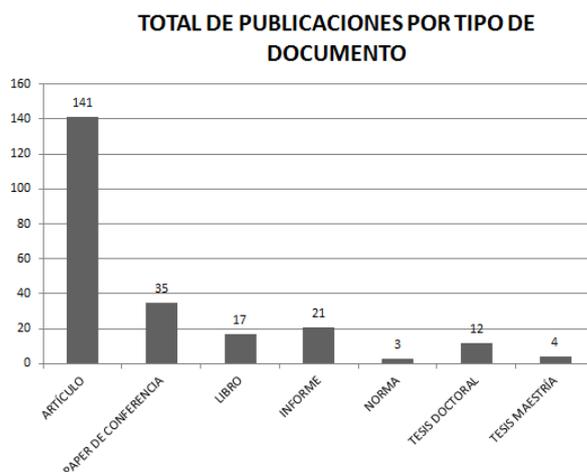
*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 315-328. ISSN 1390-9304*

El número de publicaciones relacionadas, con el tema de investigación desde el año 2000 (figura 2), muestra una alta tendencia en el interés por el tema, el año 2015 tiene más publicaciones.



**Figura 2.** Grafica de publicaciones por año. Fuente: Los Autores

El número de publicaciones por tipo de documento (figura 3), Observamos 233 documentos recolectados, 141 son artículos de investigación, seguidos de artículos de conferencia con 35 publicaciones, los informes, tesis doctorales y maestría con menor proporción, pero con gran contribución.



**Figura 3.** Grafica de publicaciones por tipo de documento. Fuente: Los Autores



## **Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior.**

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 315-328. ISSN 1390-9304*

### **4. CONCLUSIONES**

Actualmente, las TI en las universidades, son utilizadas por un gran porcentaje de procesos y servicios institucionales, permitiendo optimizar recursos y manejar eficientemente los procesos académicos y los procesos administrativos, consecuentemente, es importante crear conciencia en los dirigentes institucionales y la importancia de apoyar una buena gestión de TI con un adecuado gobierno de TI.

La investigación actual tiene el objetivo de generar conciencia en las autoridades universitarias, e integrar inicialmente buenas prácticas probadas, y pretende ser, un referente importante en el mundo, además podrán adaptarlo y mejorarlo con la realidad y entorno de cada país.

Los 233 documentos elegidos inicialmente, para analizar con la metodología LSR, indica que, el tema de investigación es de interés, WOS es un buen lugar para investigación, respecto al PORTAFOLIO DE PROYECTOS DE TI, COMO BUENA PRÁCTICA EN UNIVERSIDADES, por no tener muchos artículos relacionados a la temática de estudio, consecuentemente, el tema general de la tesis es de interés para la comunidad científica, y el tema específico de la tesis aún está por explorar.

Se ha obtenido, un mayor número de publicaciones en bases de datos científicas, sin embargo, se debe tener en cuenta, la literatura no convencional de universidades y asociaciones profesionales, actualmente es posible y fácil acceder a esta información, además, complementa de manera valiosa, el tema de investigación.

En el área de conocimiento, las publicaciones se destacan en tecnologías de la información, luego de Ingeniería y ciencias de la computación, esto implica, que la investigación está dentro de la comunidad científica de Informática y se alinea con la investigación en el ámbito de las ciencias de la computación y tecnologías de la Información y comunicación. El análisis de publicaciones por años, demuestra claramente que desde el año 2000, ha crecido el interés por el tema de investigación en la comunidad científica y en los tipos de documento, se tienen muchos artículos y algunas tesis doctorales, por lo tanto se concluye, que se puede investigar en este tema.



## **Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior.**

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 315-328. ISSN 1390-9304*

Para lograr los objetivos del estudio completo, posterior a esta fase, se usarán técnicas e instrumentos de investigación científica. Luego, se realizará un resumen de toda la información recolectada, se obtendrán resultados, se detectarán debilidades, fortalezas y oportunidades. Para medir la situación actual de las universidades, respecto a la aplicación inicial de buenas prácticas, previas para implementar una cultura de gobierno corporativo de las TI, específicamente, el portafolio de proyectos de TI.

Luego de obtener resultados, se diseñará el modelo de implementación inicial del portafolio de proyectos de TI, que aporte posteriormente con la implementación exitosa de un marco de gobierno corporativo de las TI específico para las universidades, teniendo como base los elementos efectivos de los modelos y marcos de referencia. A partir de la información recopilada, se completará el modelo a proponer y se analizará la factibilidad de aplicarlo; antes, deben establecerse procedimientos previos de arranque del gobierno de las TI, principalmente, la implementación inicial del portafolio de proyectos de TI en las universidades, permitiendo iniciar la aplicación del marco de gobierno de TI específico.

Los pasos siguientes de la investigación son: Cruzar el modelo generado de Portafolio de Proyectos de TI, con la norma ISO 38500 y los 6 principios de la norma. Proponer un procedimiento inicial, para poner en ejecución, el portafolio de proyectos de TI como buena práctica, para la implementación adecuada de un marco de gobierno corporativo de las TI, específico para universidades. Validar el procedimiento propuesto de implementación del portafolio de proyectos de TI, como buena práctica inicial para el gobierno corporativo de las TI en las universidades, mediante la construcción de un instrumento que permita recolectar datos de universidades con una gobernanza corporativa de las TI no explícita. Determinar un modelo de implementación de portafolio de proyectos de TI apropiado para las universidades, permitiendo generar una buena práctica inicial comprobada, para la adaptación de un marco de gobierno corporativo de las TI.

## **5. REFERENCIAS**

Fernández Martínez, A. (2009). *Análisis, Planificación y Gobierno de las Tecnologías de*



**Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior.**

*Revista Publicando*, 4 No 11. (1). 2017, 315-328. ISSN 1390-9304  
*la Información en las Universidades* (Tesis de Doctorado). Universidad de Almería, Almería.

Fernández Martínez, A., Llorens Largo, F. (coords.). (2014). *UNIVERSITIC LATAM 2014: Descripción, Gestión y Gobierno de las Tecnologías de la Información en las Universidades Latinoamericanas*. Alicante, España: Publicaciones de la Universidad de Alicante. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/47925>.

Fernández Martínez, A., y Llorens Largo, F. (2011). *Gobierno de las TI para Universidades* (1a ed.). Almería, España: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). Recuperado de [www.gti4u.es](http://www.gti4u.es)

Fernández Martínez, A., Llorens Largo, F., y Hontoria Hernández, E. (2015). “UNIVERSITIC: IT Survey in Spanish and Latin American Universities”. EUNIS Research and Analysis Initiative - ERAI. European University Information Systems (EUNIS).

Uceda Antolín, J., Barro Ameneiro, S., Llorens Largo, F., y Franco Tubio, J. (2010). *UNIVERSITIC 2010: Evolución de las TIC en el Sistema Universitario Español 2006-2010*. Madrid, España: Conferencia de Rectores de Las Universidades Españolas (CRUE). Recuperado de [www.crue.org](http://www.crue.org)

González, L., Arango, S., Vásquez, C. y Ospina, J. (2015). Field research in information and communication technologies: governance strategy at Universidad de Medellín, Chile: Ingeniare. Revista chilena de ingeniería.

Sierra Alvarez, L. (2012). “¿Cómo implantar el Gobierno de las Tecnologías de Información en Instituciones de Educación Superior?” (Tesis de Maestría), Colombia: Departamento Académico de Tecnologías de Información y Comunicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad ICESI.

Ferreras Fernández, D., (2016) “Visibilidad e impacto de la literatura gris científica en repositorios institucionales de acceso abierto. Estudio de caso bibliométrico del repositorio Gredos de la Universidad de Salamanca,” (Tesis Doctoral), España: Universidad de Salamanca.

Fernández Mayor, O. (2010). “Proyecto de arranque del Gobierno de las TI en una Universidad,” (Tesis de Maestría), España: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Almería.



**Revisión Sistemática de la Literatura Científica y No convencional respecto a la Cartera de Proyectos de Tecnologías de la Información en las Instituciones de Educación Superior.**

*Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 315-328. ISSN 1390-9304*

Bin Ho, L., Loong-Tatt, B., y Hock-Hai, T. (2007). "IT portfolio management: a framework for making strategic it investment decisions," European Conference on Information Systems (ECIS).

Information Systems Audit and Control Association (ISACA). (2009). Implementing and Continually Improving IT Governance. España: ISACA,

The Governance Institute (ITG). (2008). "IT Governance Global Status Report," IT Governance Institute.

Juiz, C. y Toomey, M. (2015). "To Govern IT , or Not to Govern IT?,". Australia: Magazine Communications of the ACM.

Toomey, M. (2009). "Waltzing with the Elephant : (Bailando el Vals con el Elefante)," Infonomics.