

GESTIÓN DE PROYECTOS, NORMA GTC-ISO 21500:2013 Y PMBOK: UNA BREVE REVISIÓN DE LA LITERATURA

PROJECT MANAGEMENT, GTC-ISO 21500:2013 AND PMBOK: A BRIEF LITERATURE REVIEW

*Adriana Cabana**

DOI: <https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.27.6618>

RESUMEN

La gestión de proyectos es una disciplina que desde los auges de la humanidad ha afinado su gestión, llegando hoy a convertirse en referentes o cuerpos de conocimiento internacionales los cuales recopilan las buenas prácticas en gestión de proyectos y permiten con un mayor grado de posibilidad el éxito en la consecución de los objetivos de un proyecto determinado en las diferentes áreas interdisciplinarias a las cuales este conocimiento puede ser aplicado, mejorando los resultados económicos y la satisfacción de las partes interesadas (stakeholders). Este artículo presenta una revisión sucinta de la literatura en torno a la gestión de proyectos y a dos referentes que le dan contexto en Colombia: la norma GTC-ISO 21500:2013 y el PMBok, la guía del Project Management Institute. Se observa que distintos autores tocan los factores de éxito en varios ámbitos y en cómo estas dos guías son recurrentes en la literatura.

Palabras Clave:

Éxito de proyectos; Factores determinantes; GTC-ISO 21500; PMBOK

ABSTRACT

Project management is a discipline that since the height of humanity has refined its management, today becoming international benchmarks or bodies of knowledge which compile good practices in project management and allow success with a greater degree of possibility in the achievement of the objectives of a given project in the different interdisciplinary areas to which this knowledge can be applied, improving the economic results and the satisfaction of the interested parties (stakeholders). This article presents a succinct review of the literature on project management and two references that give it context in Colombia: the GTC-ISO 21500: 2013 standard and the PMBok, the guide of the Project Management Institute. It is observed that different authors touch on success factors in various areas and how these two guides are recurrent in the literature.

Keywords:

Project Success; Key factors; GTC-ISO 21500; PMBOK

Cómo citar este artículo:

A. Cabana. Gestión de proyectos, Norma GTC-ISO 21500:2013 y PMBOK: Una breve revisión de la literatura. *Ingeniare*, Año 15, No. 27, Diciembre 2019. pp. 41 - 53.

*Ingeniera Ambiental. Especialista en Gestión de proyectos. Sosing S.A.S. Coordinador. Correo: carocabanar45@hotmail.com

Fecha de recepción: 08 de abril de 2019 • Fecha de aceptación: 30 de julio de 2019

INGENIARE, Universidad Libre-Barranquilla, Año 15, No. 27, pp. 41-53 • ISSN: 1909-2458

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad es necesario que los proyectos sean diseñados bajo directrices claras que permitan garantizar la puesta en marcha sin inconvenientes del proyecto, por lo que se hace necesario tener en cuenta la fundamentación vigente y los estándares que aportan conocimiento técnico para la consecución del éxito del proyecto. Para esto, es necesario identificar los factores críticos que según la literatura determinan el éxito de cualquier tipo de proyecto[1] para de esta forma disminuir los reprocesos y retrabajos en los proyectos, los cuales, terminan afectando la triple restricción de los proyectos (costo, tiempo, y alcance), y perjudicando a la empresa que desarrolla el proyecto y al cliente, el cual solicitó inicialmente el servicio.

Hoy en día los proyectos se requieren desarrollar cada vez más, en periodos más cortos de tiempo y con mayores estándares de calidad, esta percepción era diferente anteriormente[2], [3]. La aplicación de estándares de áreas de conocimiento para las diferentes etapas de un proyecto hace necesario que se tomen referentes guías para la adecuada gestión de proyectos

Para cumplir este objetivo las normas ISO y el estándar en gestión de proyectos del PMI (PMBOK) proponen la aplicación de buenas prácticas representadas en normas, metodologías y guías[4]; que permitan el proceso de desarrollo de un proyecto [5]. Sin embargo muchas veces no se toman en cuenta las recomendaciones para aplicarlas a sus proyectos, lo cual trae como consecuencia el fracaso reflejado en costo- tiempo- alcance.

Con el paso de los años, estudios [3], [4] han sido realizados para demostrar cuales procesos en la gestión de proyectos deben ser el foco de atención para de esta forma procurar el éxito o resolución con feliz término de un proyecto, el cual sabemos que por su naturaleza misma debe tener un inicio y un fin, además de producir un resultado único, esperando siempre sea la consecución de lo planteado inicialmente, pero que en muchas ocasiones no es posible alcanzar debido a problemas o dificultades que surgen por no tener claridad acerca de los factores que influyen positiva o negativamente en la consecución de lo deseado en el proyecto[6].

El objetivo de este artículo es una revisión de la literatura, centrada en un metaanálisis, respecto a la comparación de la Norma GTC-ISO 21500:2013 versus el PMBOK-Sexta Edición, del Project Management Institute, para identificar los factores determinantes en el éxito de la gestión de un proyecto en distintos ámbitos. El artículo se encuentra distribuido como sigue: en la sección 2 se describe la metodología empleada en el desarrollo de la investigación; la sección 3 establece un marco conceptual; en el apartado/ sección 4 muestra un análisis y síntesis de la literatura consultada; en la sección 5 se presenta un marco de referencia de los factores que determinan el éxito en los proyectos; y, por último, en la sección 6 se observan las conclusiones de la presente investigación; y por último en el apartado 7 las referencias empleadas en el desarrollo de la presente investigación.

2. METODOLOGÍA

El desarrollo del estado del arte hizo referencia a información, artículos, proyectos relacionados a las guías de gestión de proyectos (ISO 21500 Y PMBOK SEXTA EDICION) y

casos de éxito con la aplicación de las mismas; se desarrolló de acuerdo a los siguientes pasos:

- Desarrollo de marco conceptual para la investigación
- Revisión de la bibliografía
- Definición de criterios de inclusión y exclusión
- Estrategias de extracción de información
- Análisis cualitativo
- Marco referencial
- Análisis y conclusiones

Cada estudio debió ser leído con el objeto de extraer información hacia los resultados de nuestra investigación, teniendo en cuenta la tabla 1 ejemplo de protocolo de búsqueda y la tabla 2 ejemplo de protocolo de revisión, presentes en esta investigación, para ello se tuvo en cuenta las tres etapas siguientes:

- ETAPA 1: Inicialmente se leyó resumen e introducción, obteniendo datos sobre contextualización del estudio, conclusiones del autor, posibles contribuciones, año del estudio.
- ETAPA 2: Se leyó el cuerpo del artículo y comprendieron las características y fundamentos del autor.
- ETAPA 3: La síntesis de los datos se realizó organizando cronológicamente la información, ubicación de la investigación, fuente de la información, nombre del autor y conclusiones donde se evidenciaron casos de éxito e información relevante de cada una.

3. MARCO CONCEPTUAL

3.1. Revisión de la literatura

Los textos, resúmenes, abstractos, reseñas y revisiones bibliográficas son escritos que tienen la función de extraer, traducir, condensar y registrar las ideas centrales de otros textos, con un fin determinado [7] – [16]. La revisión bibliográfica es por su parte. Un escrito que resume una síntesis de las lecturas llevadas a cabo al momento de realizar una investigación documental a cerca de un tema específico, para luego brindar unas conclusiones [7] – [16].

Los métodos de revisión bibliográfica hacen parte de todo tipo de investigación, casi todo tipo de estudios inicia su desarrollo basado en una revisión, acotando la información disponible y procurando reunir la mayor cantidad de información, siempre intentando evitar el sesgo que produce una inadecuada revisión de esta. Dentro de los métodos de revisión de la literatura se encuentran las revisiones sistemáticas y las revisiones narrativas, cada una posee ciertas ventajas y se encuentran dirigidas a la generación de documentos de diferentes índoles.

3.2. Revisión sistemática

Las revisiones sistemáticas son los diseños más empleados para la realización de documentos de carácter científico, estas, son un diseño de investigación observacional y

retrospectivo que sintetiza resultados de muchas investigaciones primarias [7], [10], [13], [14], [16], por lo tanto su utilidad se encuentra en reunir información de muchas investigaciones para obtener un panorama mucho más general del que se obtendría de otra forma. Las revisiones sistemáticas se definen como:

Un estudio basado en la observación, y en evidencia documental generada anteriormente en el que se combinan múltiples investigaciones referentes a un tema específico. Las revisiones sistemáticas se presentan de dos formas diferentes: 'cuantitativa o metanálisis' y 'cualitativa u overview'. Las diferencias entre una y otra se basan en la aplicabilidad o no de herramientas estadísticas para combinar y analizar los resultados obtenidos [10].

3.3 Pasos de una revisión sistemática

Los pasos para tener en cuenta al realizar de una forma adecuada una revisión de tipo sistemática se detallan en el siguiente listado [7] – [16]:

1. Enunciar claramente la pregunta problema a ser respondida
2. Definir criterios para incluir o excluir estudios
3. Identificar de forma extensiva la evidencia disponible
4. Extraer datos uniformemente
5. Evaluar cada estudio y su calidad
6. Presentar claramente los resultados
7. Análisis estadístico "metanálisis" y/o Overview

3.4 La revisión no sistemática o narrativa

Las revisiones narrativas si bien han sido el método tradicional de integración de literatura, estas, poseen varias debilidades básicas [9], a continuación se presentan las principales diferencias de una revisión sistemática al ser comparada con una narrativa. se efectuó la investigación, (c) Temática Central de la Investigación, (d) Estrategia educativa, (e) Tecnologías de información relacionadas, (f) Enfoque de competencias y (g) Resultados obtenidos.

4. ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE LA LITERATURA CONSULTADA

Para la síntesis de la bibliografía consultada, la información fue categorizada de acuerdo a la explicación de cada categoría (columna), tal y como se observa en la Tabla 1. En la Tabla 2 se observan las variables para el lugar geográfico y en la Tabla 3, para el tipo de estudio.

En la Tabla 4 se muestra la revisión realizada a las fuentes en torno al tema de gestión de proyectos, GTC-ISO 21500:2013 y los lineamientos del PMI (Project Management Institute) en el PMBoK (Project Management Body of Knowledge). Para cada una de las fuentes revisadas se tuvo en cuenta la clasificación establecida en las Tablas 1 a 3.

Tabla 1. Descripción de categorías de investigaciones consultadas

Item considerado	Descripción
Año	Año de generación de la publicación revisada
Autores	Autores de la publicación
País	Nombre del país donde se desarrolló la investigación o tuvo origen la publicación
Variable (a)	Lugar geográfico del estudio, según continente
Ciudad	Ciudad de origen de la publicación
Título	Título completo del estudio en cuestión
Objetivo	Breve descripción del objetivo de la fuente
Variable (b)	Tipo de estudio o motivo de la investigación

Fuente: Elaboración de los autores

Tabla 2. Descripción de la clasificación de investigaciones para la variable A

Variable A: Lugar geográfico de estudio	
AMERICA	AM
NORTE	AM, N
CENTRO	AM, C
SUR	AM, S
EUROPA	E
ASIA	A
AF	AFRICA

Fuente: Elaboración de los autores

Tabla 3. Descripción de la clasificación de investigaciones para la variable B

Variable B: Tipo de estudio o razón de la investigación	
Descripción	Convención
HISTORIA	H
REVISIONES SISTEMATICAS DE LA LITERATURA	RS
ANALISIS DE NORMAS PARA GESTION DE PROYECTOS	AGP

Fuente: Elaboración de los autores

Tabla 4. Síntesis de la revisión de la literatura

AÑO	AUTORES	PAIS	V(A)	CIUDAD	TITULO	OBJETIVO	V(B)
1996	Belassi, W., & Tukul, O. I. [6]	Egipto	AF	Cairo	A new framework for determining critical success/failure factors in projects.	Clasificar los factores críticos que afectan los proyectos y describir sus impactos, a partir de un análisis estadístico, generando un marco de consulta para los profesionales del campo	RS
2005	Varas Parra, M. [1]	Chile	AM,S	Antofagasta	Examinando los procesos de la Dirección de proyectos.	Evaluar los procesos de la dirección de proyectos de R&D desde las perspectiva de PMBOK, ISO10006, y UNE 166.001	RN
2006	Álvarez García, I. [17]	México	AM, C	México	Introducción a la teoría de proyectos.	Referenciar un marco conceptual acerca de la teoría de proyectos	H
2011	Montes Guerra, M., Gimena Ramos, F., & Díez Silva, H. M. [3]	España	E	Navarra	Explorando los cuerpos de conocimiento de la gestión de proyectos y su orientación hacia el seguimiento y control.	Destacar la importancia de las actividades del seguimiento y control en la consecución del éxito en los proyectos	AGP
2012	BSI [18]	Inglaterra	E	London	ISO 21500:2012 - Guidance on project management	Brindar directrices generales sobre las practicas de gestión de proyectos a nivel internacional	RS
2012	Etxebarria, N. y otros [4]	España	E	Vigo	Análisis de la Relación Existente entre los Estándares de Gestión de Proyectos y los Factores Críticos para su Éxito,	Realizar un análisis acerca de los factores que determinan el éxito de los proyectos teniendo en cuenta los estándares mas utilizados para gestionar proyectos.	RS
2012	Fernandez, J. [19]	España	E	Cataluña	Proyecto final de carrera ISO 21500.	Estudiar la norma UNE-ISO 21500:2012	H
2014	Gámez, F. C., Severino M. S., & Márquez, R. J. G. [20]	España	E	Madrid	Building Information Management: Gestión con la Norma Internacional ISO 21500	Emplear la metodología BIM y la norma ISO21500 en la gestión de proyectos de compartición, para lograr una gestión eficiente en edificación, mantenimiento e incluso demolición.	AGP
2011	Gasik, S. [21]	Polonia	E	Warsaw	Comparison of ISO 21500 and PMBOK® Guide,	Realizar una comparación entre el cuerpo de conocimiento PMBOK y la norma ISO 21500, en cuanto a su estructura y puntos a destacar de cada una	AGP
2014	Gómez, O., Londoño, M., & Montoya, C. [22]	Colombia	AM,S	Cali	Análisis de la aplicabilidad de las técnicas para la gestión del tiempo en proyectos según PMBOK 5ta. Edición.	A partir del cuerpo de conocimiento PMBOK, generar la revisión de 22 referencias estudiando la gestión del tiempo en los proyectos	RS
2013	Grau, N. [23]	Germany	E	Friedberg,	Standards and Excellence in Project Management – In Who Do We Trust?	Teniendo en cuenta los lineamientos de la Norma ISO 21500 de gestión de proyectos se cuestiona si es posible que usando estas y otras normas se garantice un rendimiento excelente en un proyecto se sugieren formas en cómo estos estándares pueden ser utilizados de forma conjunta	AGP
2013	ICONTEC [24]	Colombia	AM,N	N.A	GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC-ISO21500.	Norma técnica que indica directrices para la gestión de proyectos	AGP
2012	Vásquez, E. [25]	Costa Rica	AM,C	San jose	ISO 21500 y PMBOK Qué tan diferentes ? Qué tan iguales ?	Realizar una comparación entre el PMBOK y la norma ISO21500	RS
2013	Mirza, M. N., Pourzolfaghar, Z., & Shahnazari, M. [26]	Malasya	A	Cyberjaya,	Significance of Scope in Project Success.	Establecer la importancia que tiene la generación de un alcance adecuado en los proyectos	AGP

Fuente: Elaboración de los autores

Tabla 4. Síntesis de la revisión de la literatura (Continuación)

AÑO	AUTORES	PAIS	V(A)	CIUDAD	TITULO	OBJETIVO	V(B)
2013	Sanjuan, A. G., & Froese, T. [27]	Canada	AM,N	Vancouver	The Application of Project Management Standards and Success Factors to the Development of a Project Management Assessment Tool. Procedia	Evaluar las practicas de gestión de proyectos de construcción, para identificar el valor de la gestión adecuada de proyectos, teniendo en cuenta diferentes estándares como lo son el PMBOK, ICB, ISO 9001, y PRINCE2	AGP
2013	Wkh, U. E. [28]	Colombia	AM,S	Manizales	Relación entre la carta del proyecto del PMBOK (PMI) y SQA	Destacar la importancia del establecimiento de una buena carta de proyecto, adecuada, precisa y amplia como sea necesario y posible	AGP
2014	Z. Alias, E. Zawawi, K. Yusof & N. Aris [29]	Malasya	A	Shah Alam	Determining critical success factors of project management practice: a conceptual framework	Determinar los factores que determinan el éxito en los proyectos en la disciplina de la gestión de proyectos, brindando para ello un marco referencial	AGP
2014	Binder, J., Aillaud, L. I., & Schilli, L. [30]	Suiza	E	Neuchatel,	. The Project Management Cocktail Model: An Approach for Balancing Agile and ISO 21500	Establecimiento de un enfoque integrativo de metodologías de gestión de proyectos y comparando esta integración con otras metodologías que tambien han empleado metodos híbridos	RS
2014	Delgado, P. [31]	Ecuador	AM,S	Cuenca	Inteligencia de Negocios Para Empresas de Construcción y la Gestión de Proyectos con enfoque en las mejores Practicas.	Alinear esquemas de gestión que incluyan las mejores practicas en la disciplina de gestión de proyectos, conceptualizando un sistema dentro del contexto de la dirección de la empresa y sus proyectos	AGP
2014	Montes de Oca Salcedo, J. D., & Pérez López, M. D. [32]	Colombia	AM,S	Bogota	Comparación de metodologías de gerencia de proyectos Prince2 y Pmbok5.	Realizar un análisis comparativo de dos de las metodologías en gestión de proyectos más ampliamente empleadas	AGP
2014	Rehacek, P. [33]	Checoslovaquia	E	Ostrava	Standards ISO 21500 and PMBoK Guide for Project Management.	Revisión de 2 de las metodologías más empleadas a la hora de gestionar proyectos	RS
2014	Serrador, P., & Turner, R. [34]	Francia	E	N.A	The relationship between project success and project efficiency.	Describir en un sentido amplio la relación que tiene la eficiencia con respecto al éxito general de un proyecto	AGP
2015	Brioso, X. [35]	Perú	AM,S	Lima	. Integrating ISO 21500 Guidance on Project Management, Lean Construction and PMBOK	Desarrollar una propuesta en la cual se combinen la Guía ISO 21500 y el estándar PMBOK teniendo en cuenta la filosofía Lean Construction.	AGP
2015	Karaman, E., & Kurt, M [36]	Turquía	E	Erzurum,	Comparison of project management methodologies: prince 2 versus PMBOK for it projects.	Comparar la metodología PRINCE2 vs PMBOK, teniendo en cuenta que son las de mas amplio uso, para de esta forma proveer criterios de decisión en metodologías de gestión de proyectos de tecnologías de la información	AGP
2016	Doulabi, R. Z., & Asnaashari, E. [37]	Irán	A	Garmsar	Identifying Success Factors of Healthcare Facility Construction Projects in Iran.	Identificar los factores de éxito que impactan en los proyecots de construcción de instalaciones médicas	AGP
2016	Montequin, V. R., Cousillas, S. M., Alvarez, V., & Villanueva, J. [38]	España	E	Oviedo	Success Factors and Failure Causes in Projects: Analysis of Cluster Patterns Using Self-organizing Maps.	Analizar como parte de un estudio global los factores de éxito de un proyecto, obteniendose como resultado 9 grupos de diferentes factores	AGP
2016	Pérez, Á. N. [39]	España	E	Alicante	Desarrollo de un modelo integrado de procesos para la gestión de proyectos diseñados según PMBOK®, homologable con ISO MGIP : Modelo de Gestión Integrada de Proyectos.	Desarrollar un modelo, el cual, integra en conjunto metodologías de gestión de proyecto, esto como tesis doctoral desarrollado en la universidad de Alicante.	AGP

Fuente: Elaboración de los autores

Tabla 4. Síntesis de la revisión de la literatura (Continuación)

AÑO	AUTORES	PAIS	V(A)	CIUDAD	TITULO	OBJETIVO	V(B)
2016	Taherdoost, H., & Keshavarzsaleh, A. [40]	Rumania	E	Targu Mures	Critical Factors that Lead to Projects' Success/Failure in Global Marketplace.	Generar una mejor comprensión de cuándo y por qué los proyectos en un mercado global fracasan o tienen éxito, además, identificar los factores que afectan este resultado	AGP
2016	Instituto Tecnológico de Costa Rica [41]	Costa Rica	AM,C	San Jose	Guía metodológica de Gestión de Proyectos de incorporación de nuevos productos para medianas empresas del sector comercio de la región central occidental de costa rica.	Producir una metodología de gestión de proyectos que permita la introducción de nuevos productos considerando para ello la norma ISO 21500 y otros estándares en gestión de proyecto	AGP
2016	Varajão, J. [42]	Portugal	E	Guimaraes	Success Management as a PM Knowledge Area - Work-in-Progress.	Proponer una nueva area en la disciplina de gestión de proyectos denominada "Gestión del éxito" como una nueva área de conocimiento y los procesos que deben ir acompañandola a esta.	AGP
2017	PMI [1]	Estados Unidos	AM,N	Pensilvania	Guía de los FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.	Brindar directrices para la buena gestión de proyectos	AGP
2017	Sebestyen, Z. [43]	Hungría	E	Budapest	Further Considerations in Project Success.	Facilitar un conjunto de ideas y principios generales, en un intento generando resultados basados en una amplia revisión de la literatura acerca de los factores que inciden en el éxito de los proyectos	AGP
2017	Tsiga, Z., Emes, M., & Smith, A. [44]	Reino Unido	E	Holmbury	Critical success factors for projects in the petroleum industry.	Identificar los factores que se podrían considerar críticos para la industria petrolera	AGP
2014	A. Mahmooda y otros [45]	Pakistan	A	Faisalabad	Success Factors on Research Projects at University" An Exploratory Study	Encontrar aspectos críticos en el éxito o fracaso de los proyectos	AGP

Fuente: Elaboración de los autores

5. FACTORES QUE DETERMINAN EL ÉXITO EN LOS PROYECTOS

De la lectura realizada se derivó la construcción de marco de referencia sobre algunos factores que determinan el éxito de los proyectos al emplear en conjunto la norma ISO 21500 y el estándar en gestión de proyectos más empleado a nivel global PMBOK, aportando para ello un marco conceptual, mostrando algunos autores, resaltando sus aportes y algunas conclusiones al respecto.

Algunas de las metodologías establecieron múltiples factores que afectan la calidad de los resultados obtenidos en un proyecto y por lo tanto la consideración de éxito o fracaso entre ellos el buen establecimiento del alcance del proyecto [6].

Por otra parte, se encontraron investigaciones las cuales resaltaron que la experiencia en macro proyectos, esto quiere decir, proyectos gran extensión generan un impacto significativo en la obtención de resultados propicios y esta debe ser considerada como determinante para obtener un buen resultado [1].

J. Binder y otros resaltaron de forma interesante y conveniente para el desarrollo de los objetivos de la presente investigación la convicción de que la experiencia en aplicación de múltiples metodologías facilita la consecución del éxito en el contexto del proyecto a

desarrollar, por lo tanto, contar con personal conocedor de múltiples metodologías será una clara ventaja para gestionar proyectos, así como contar con experiencia relacionada en el campo de conocimiento del proyecto a llevarse a cabo [30].

Otros autores que realizaron sus investigaciones acerca de los factores de éxito en la industria petrolera llegaron a la conclusión de que la gestión del riesgo junto con la gestión de las solicitudes o requerimientos, impacta profundamente en la consecución del éxito del proyecto, demostrándose que los criterios de éxito varían teniendo en cuenta la índole del proyecto [4], [23], [44].

La investigación llevada a cabo por Alias y otros, identificó luego de una revisión del marco referencial de los factores críticos que determinan el éxito de la disciplina de gestión de proyectos y sus prácticas, 5 factores o variables las cuales son los siguientes [29]:

- a. Factores relacionados al proyecto como su naturaleza y complejidad
- b. Procedimientos del proyecto como adquisiciones y licitaciones,
- c. Factores humanos como la experiencia y naturaleza del cliente, tamaño de la organización del cliente
- d. Cuestiones externas, cuestiones económicas, sociales y políticas y avances tecnológicos
- e. Acciones de la gestión de proyectos tales como el sistema de comunicación, esfuerzos en la planeación.

Estos autores concluyeron que todos estos factores deben ser tenidos en cuenta desde el nacimiento hasta el momento de completar el proyecto en orden de incrementar las posibilidades de éxito.

Belassi y Tukul [6] sugirieron un método en el cual realizaron un agrupamiento de los factores que determinan el éxito, en vez de analizar cada factor de forma individual, además establecieron la interacción que existió entre un factor y otro, y generaron evidencia estadística determinando, resaltando que dentro de todos los grupos de factores los que tienen mayor impacto a la hora de determinar el éxito son: las habilidades gerenciales, por otra parte, el recorrido técnico en el campo de proyectos que tenga el director del proyecto en cuestión, y la capacitación del equipo que trabaja en el proyecto, además del compromiso que demuestre este equipo con el proyecto.

Por su parte Etxebarria et al, al realizar la revisión sobre las 6 metodologías revisadas ninguno de esos estándares dedicaba un espacio al control y a la gestión del cambio. Por otra parte el PMBOK cuenta en su contenido con 8 factores de éxito; sin embargo, de esta investigación se pudo concluir teniendo en cuenta lo anterior que se deberán emplear múltiples metodologías para dar mayor cobertura a las necesidades de cada proyecto en cada organización [4].

Varios autores evidenciaron que una amalgama de las diferentes metodologías en gestión de proyectos resultará en la consecución de mejores resultados, teniendo en cuenta además que en la mayoría de las ocasiones los stakeholders y sus necesidades y expectativas vienen a ser los indicativos de que el proyecto ha sido exitoso o no, así que se

debería versar especial interés en su satisfacción y en cumplir los plazos, el alcance y la calidad inicialmente planteada, sin embargo, estos factores de éxito terminan siendo subjetivos la mayoría de las veces [23], [38].

En el campo universitario de la disciplina de gestión de proyectos, Mahmooda y otros [45] desarrollaron un estudio donde resaltaron que los proyectos se mueven dependiendo de múltiples aspectos como la percepción de las personas que integran el equipo de trabajo y sus competencias, el conocimiento en el campo del Project management, el control de la organización entre muchos otros. Los autores concluyeron que el soporte administrativo en cuanto a lo relacionado al comportamiento, interés, valor añadido, sentimiento de orgullo y retroalimentación positiva entre otros aspectos, son esenciales para un desarrollo suave y efectivo del proyecto, y que además una relación positiva entre los miembros es crucial para obtener los resultados deseados en los proyectos[12].

Por otra parte la presente investigación realizó una búsqueda general en el marco de estándares internacionales empleados en un menor grado al PMBOK, pero que en muchos países son altamente utilizados como cuerpos de conocimiento, la investigación desarrollada por Montes M, Ramos G, Pérez A et al, evaluaron los factores que deben ser vigilados a la hora de ejecutar un proyecto, teniendo en cuenta la guía PMBOK y PRINCE2; por su parte el PMBOK toma acciones para verificar el estado del proyecto, informa acerca del desempeño y como tomar decisiones, por otra parte PRINCE2 detalla de una forma mucho más explícita aspectos referentes al responsable de la gestión del proyecto[3].

Se realizó el análisis comparativo de la norma ISO 21500 con respecto al PMBOK y se reconoció que el primero presenta mayor nivel de generalidad, brindando la posibilidad de aplicación en proyectos de diferentes niveles de complejidad y organizaciones dedicadas a diferentes actividades. Por otra parte el PMBOK presenta un cuerpo de conocimiento mucho más complejo y completo, siendo esto algo bueno y malo dependiendo del conocimiento que se tenga sobre este a la hora gestionar adecuadamente un proyecto determinado.

6. CONCLUSIONES

En la ejecución del presente trabajo se logró el cumplimiento de los objetivos planteados; dando como resultado el análisis comparativo entre la norma de gestión de proyectos GTC-ISO 21500 y el cuerpo de conocimiento de direccionamiento de proyectos más utilizado mundialmente PMBOK, con los factores que la literatura ha identificado como críticos en la consecución del éxito de los proyectos.

- Se identificaron los factores y variables de la norma GTC-ISO 21500 y PMBOK se detalló su estructura y evidenció información pertinente para el desarrollo de la presente investigación. Obteniéndose algunas investigaciones que contrastan que utilizar más de un método de gestión de proyectos genera mejores resultados [25][33].
- Se plantearon elementos de convergencia y divergencia entre la GTC-ISO 21500 y PMBOK, para de esta forma contrastar de forma clara los aspectos a favor y en contra de cada literatura consultada.

Luego de analizados los diferentes referentes, se observó confluencia entre la norma ISO

21500 y el referente en buenas prácticas de gestión de proyectos PMBOK, y es que en gran medida el contenido es bastante similar, salvo que en todo momento el PMBOK presenta más especificidad a la hora de mostrar su contenido detallando claramente la información presente en este. Se recomienda que futuras investigaciones ahonden sus esfuerzos en profundizar en la investigación y comparación de estas y otras metodologías para generar guías que reúnan un cuerpo de conocimiento sólido con toda la información necesaria para gestionar de forma adecuada proyectos de todo tipo.

REFERENCIAS

- [1] M. Varas Parra, "Examinando los procesos de la Dirección de proyectos," Proceedings of the IX Congreso de Ingeniería de Organización, p. 9, 2005.
- [2] P. Vásquez, "Metodologías de Gestión de Proyectos, alcance, impacto y tendencias," p. 98, 2007.
- [3] M. Montes Guerra, F. Gimena Ramos, and H. M. Diez Silva, "Explorando los cuerpos de conocimiento de la gestión de proyectos y su orientación hacia el seguimiento y control," XV Congr. Int. Ing. Proy. Huesca, pp. 75–97, 2011.
- [4] N. Z. Etxebarria, J. Igartua Lopez & N. Errasti Lozares, "Análisis de la Relación Existente entre los Estándares de Gestión de Proyectos y los Factores Críticos para su Éxito, Memorias del XVI Congreso de Ingeniería de Organización, 2012, pp. 943–950.
- [5] Project Management Institute PMI, "Guía de los FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS," 2017.
- [6] W. Belassi and O. I. Tukul, "A new framework for determining critical success/failure factors in projects," Int. J. Proj. Manag., vol. 14, no. 3, pp. 141–151, 1996.
- [7] S. Guirao Goris. Utilidad y tipos de revisión de literatura- Usefulness and types literature review. Ene. vol.9 no.2 Santa Cruz de La Palma 2015. <http://dx.doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002>
- [8] L. A. Calle, "Metodologías para hacer la revisión de literatura de una investigación," no. April, pp. 0–7, 2016
- [9] L. Peña, "Proyecto de indagación- La revisión Bibliográfica," pp. 1–12, 2010.
- [10] Ó. A. Beltrán, "Revisiones sistemáticas de la literatura," Rev. Colomb. Gastroenterol., vol. 20, no. 1, pp. 60–69, 2005.
- [11] J. S. R. Florez, "Revisión sistemática de literatura. Caso de estudio: Modelamiento de un par deslizante con fines de predecir desgaste.," Prospectiva, vol. 11, no. 1, p. 50, 2013.
- [12] M. A. Caro Gutiérrez, A. Rodríguez Ríos, C. Calero, E. Fernández-Medina, and M. Piattini, "Análisis y revisión de la literatura en el contexto de proyectos de fin de carrera: Una propuesta," Rev. Electrónica la Soc. Chil. Cienc. la Comput., vol. 6, no. 1, 2005.
- [13] P. J. Benito-Peinado, V. Díaz-Molina, F. J. Calderón-Montero, and A. B. Peinado-Lozano, "La revisión bibliográfica sistemática en fisiología del ejercicio: recomendaciones prácticas. RICYDE. Rev. Int. ciencias del Deport., vol. 3, no. 6, pp. 1–11, 2007.
- [14] J. D. Velásquez, "Una Guía Corta para Escribir Revisiones Sistemáticas de Literatura Parte 3," Dyna, vol. 82, no. 189, pp. 9–12, 2015.
- [15] J. Enrique, G. Cano, E. Jair, and D. Oliva, "Metodología para el análisis y la revisión crítica de artículos de investigación," vol. 17, no. 45, pp. 184–194, 2007.
- [16] F. J. García peñalvo, "Revisión sistemática de literatura en los Trabajos de Final de Máster y en las Tesis Doctorales," in Grial, 2017.
- [17] I. Álvarez García, "Introducción a la teoría de proyectos," Planeación y Desarro. Proy. Soc. y Educ., pp. 49–65, 2006.
- [18] BSI, "ISO 21500:2012 - Guidance on project management," BSI Stand. Publ., 2012.

- [19] J. Fernandez, ISO 21500, Trab. Grado, Univ.Poli.Catal., Esc. Tec, Sup.Ing. 2013.
- [20] F. C. Gámez, M. S. Severino, and R. J. G. Márquez, "Building Information Management: Gestión con la Norma Internacional ISO 21500," Spanish J. Build. Inf. Model., no. 14, pp. 48–54, 2014.
- [21] S. Gasik, "Comparison of ISO 21500 and PMBOK® Guide," pp. 1–11, 2011.
- [22] O. Gómez, M. Londoño, and C. Montoya, "Análisis de la aplicabilidad de las técnicas para la gestión del tiempo en proyectos según PMBOK 5ta. Edición," Universidad San Buenaventura, 2014.
- [23] N. Grau, "Standards and Excellence in Project Management – In Who Do We Trust?," Procedia - Soc. Behav. Sci., vol. 74, pp. 10–20, 2013.
- [24] ICONTEC, "GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC-ISO21500," 2013.
- [25] E. Vásquez, "ISO 21500 y PMBOK Qué tan diferentes ? Qué tan iguales ?," 2012.
- [26] M. N. Mirza, Z. Pourzolfaghar, and M. Shahnazari, "Significance of Scope in Project Success," Procedia Technol., vol. 9, pp. 722–729, 2013.
- [27] A. G. Sanjuan and T. Froese, "The Application of Project Management Standards and Success Factors to the Development of a Project Management Assessment Tool," Procedia - Soc. Behav. Sci., vol. 74, pp. 91–100, 2013.
- [28] U. E. Wkh, "Relación entre la carta del proyecto del PMBOK (PMI) y SQA * 1 Resumen Introducción," pp. 63–79, 2013.
- [29] Z. Alias, E. Zawawi, K. Yusof & N. Aris. Determining Critical Success Factors of Project Management Practice: A Conceptual Framework. Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 153, 16 October 2014, pp. 61-69.
- [30] J. Binder, L. I. Aillaud, and L. Schilli, "The Project Management Cocktail Model: An Approach for Balancing Agile and ISO 21500," Procedia - Soc. Behav. Sci., vol. 119, pp. 182–191, 2014.
- [31] P. Delgado, "Inteligencia de Negocios Para Empresas de Construcción y la Gestión de Proyectos con enfoque en las mejores Practicas," 2014.
- [32] J. D. Montes de Oca Salcedo and M. D. Pérez López, "Comparación de metodologías de gerencia de proyectos Prince2 y Pmbok5," 2014.
- [33] P. Rehacek, "Standards ISO 21500 and PMBoK Guide for Project Management," Int. J. Eng. Sci. Innov. Technol., vol. 3, no. 1, pp. 288–295, 2014.
- [34] P. Serrador and R. Turner, "The relationship between project success and project efficiency," Proj. Manag. J., vol. 46, no. 1, pp. 30–39, 2014.
- [35] X. Brioso, "Integrating ISO 21500 Guidance on Project Management, Lean Construction and PMBOK," Procedia Eng., vol. 123, pp. 76–84, 2015.
- [36] E. Karaman and M. Kurt, "Comparison of project management methodologies: prince 2 versus PMBOK for it projects," Int. J. Appl. Sci. Eng. Res., vol. 4, no. 5, pp. 657–664, 2015.
- [37] R. Z. Doulabi and E. Asnaashari, "Identifying Success Factors of Healthcare Facility Construction Projects in Iran," Procedia Eng., vol. 164, no. June, pp. 409–415, 2016.
- [38] V. R. Montequin, S. M. Cousillas, V. Alvarez, and J. Villanueva, "Success Factors and Failure Causes in Projects: Analysis of Cluster Patterns Using Self-organizing Maps," Procedia Comput. Sci., vol. 100, pp. 440–448, 2016.
- [39] Á. N. Pérez, "Desarrollo de un modelo integrado de procesos para la gestión de proyectos diseñados según PMBOK®, homologable con ISO MGIP: Modelo de Gestión Integrada de Proyectos," 2016.
- [40] H. Taherdoost and A. Keshavarzsaleh, "Critical Factors that Lead to Projects' Success/Failure in Global Marketplace," Procedia Technol., vol. 22, pp. 1066–1075, 2016.
- [41] Instituto Tecnológico de Costa Rica, "Guía metodológica de Gestión de Proyectos de incorporación de nuevos productos para medianas empresas del sector comercio de la región central occidental de Costa Rica," 2016.

-
- [42] J. Varajão, "Success Management as a PM Knowledge Area - Work-in-Progress," *Procedia Computer Science*, vol. 100, Elsevier Masson SAS, pp. 1095–1102, 2016.
- [43] Z. Sebestyen, "Further Considerations in Project Success," *Procedia Eng.*, vol. 196, no. June, pp. 571–577, 2017.
- [44] Z. Tsigas, M. Emes, and A. Smith, "Critical success factors for projects in the petroleum industry," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 121, pp. 224–231, 2017.
- [45] A. Mahmooda, F. Asghar & B. Naoreen. Success Factors on Research Projects at University" An Exploratory Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 116, 21 February 2014, Pages 2779-2783.