

Artículo de Investigación 00-143. Acta N° 009/2019 ❖ Proyecto: “Estado de madurez de la Gerencia de Proyectos en las Pymes del sector textil confección del Sur del Valle de Aburrá. ❖ Institución Universitaria de Envigado. ❖ Recibido: 22.04.2024
Aprobado versión final: 12.08.2024 ❖ JEL: L25, L67, H43, M11 ❖ doi: 10.33571/teuken.v15n24a1

Madurez empresarial y gestión de proyectos. Caso de estudio en pymes colombianas del sector textil confección

**Joan Esteban Moreno Hernández – Elkin Darío Rave-Gómez
Wilson Andrés Arcila Sánchez – Nicolás Augusto Gallego Duque
Luis Alberto Naranjo Bermúdez**

COLOMBIA



Joan Esteban Moreno es Candidato a Doctor en Logística y Dirección de la Cadena de Suministro, Profesional en Administración de Negocios Internacionales, Magister en Negocios Internacionales y Docente investigador en la Institución Universitaria de Envigado.

Contacto: jemoreno@correo.iue.edu.co

ORCID 0000-0003-3426-906X

Elkin Darío Rave es Doctor en Economía de la Empresa, Economista, Especialista en Estudios Políticos y Docente en la Institución Universitaria de Envigado.

Contacto: edrave@correo.iue.edu.co

ORCID 0000-0002-3997-8415

Wilson Andrés Arcila es candidato a Magister en Gestión y Dirección, Economista, Especialista Gerencia Financiera y Docente en la Institución Universitaria de Envigado.

Contacto: warcila@correo.iue.edu.co

ORCID 0000-0001-6087-1607

Nicolás Augusto Gallego es Magíster en Finanzas, Economista. Coordinador de Especialización en finanzas y proyectos en la Institución Universitaria de Envigado.

Contacto: nagallego@correo.iue.edu.co

ORCID 0000-0001-9963-0261

Luis Alberto Naranjo es Magister en administración, Contador Público. Docente en la Institución Universitaria de Envigado.

Contacto: lanaranjo@correo.iue.edu.co

ORCID 0000-0003-3138-1996

Resumen: la gestión de proyecto (GP) es determinante en la madurez empresarial (ME) para medir el estado de las empresas y sus procesos. En este artículo, los autores midieron la ME en 34 pymes colombianas pertenecientes al sector textil de confección, mediante un caso de estudio aplicado, siguiendo el modelo *Colombian Project Management Maturity Model* (CP3M). Se aplicó la regresión múltiple para definir qué variables del CP3M eran las más significativas para explicar la ME. Los hallazgos mostraron que el 94% de las pymes estudiadas tienen ME y la explican, principalmente, la conceptualización de proyectos y el proceso de planeación.

Palabras clave: desempeño de la empresa; otros bienes de consumo no duraderos; prendas de vestir; textiles; evaluación de proyectos; gestión de producción.

Business maturity and project management. Case study in colombian textile and apparel smbs

Abstract: Project management (PM) plays a crucial role in business maturity (BM), serving as a means to assess the state and processes of companies. This article reports on a study that measured BM in 34 Colombian Small and Medium Enterprises (SMEs) in the textile and apparel sector using an applied case study and the Colombian Project Management Maturity Model (CP3M). Multiple regression analysis was used to identify the CP3M variables most significant in explaining BM. The findings revealed that 94% of the SMEs studied exhibited BM, primarily driven by project conceptualization and the planning process.

Keywords: Company performance; other non-durable consumer goods; clothing; textiles; project evaluation; production management.

Maturidade de negócios e gestão de projetos. Estudo de caso em pymes colombianas do setor têxtil

Resumo: a gestão de projetos (GP) desempenha um papel crucial na maturidade empresarial (ME), servindo como meio para avaliar o estado e os processos das empresas. Este artigo relata um estudo que mediu a ME em 34 pequenas e médias empresas (PMEs) colombianas do setor têxtil e de confecção, utilizando um estudo de caso aplicado e o Modelo Colombiano de Maturidade em Gestão de Projetos (CP3M). A análise de regressão múltipla identificou as variáveis do CP3M mais significativas na explicação da ME. Os resultados revelaram que 94% das PMEs estudadas apresentaram ME, principalmente impulsionadas pela conceitualização e planejamento de projetos.

Palavras chave: desempenho da empresa; outros bens de consumo não duráveis; vestuário; têxteis; avaliação de projetos; gestão da produção.

Introducción

Las pymes son un conglomerado empresarial importante en Colombia, lo que se refleja en su aporte en la actividad económica. En conjunto con las microempresas, representan más del 90% de la producción nacional, 35% del producto interior y 80% del empleo (Ministerio del Trabajo, 2019). A pesar de su relevancia, se enfrentan al desafío de permanecer en el mercado. De acuerdo con Asobancaria (2018), se estima que 67 de cada 100 pymes creadas mueren en los primeros 5 años de existencia, situación que puede estar asociada con el nivel de madurez empresarial (ME). Aunque existen estudios sobre las pymes del sector textil confección en el sur del Valle de Aburrá, no se registran hallazgos sobre su ME.

Por lo tanto, esta investigación tiene como propósito medir la ME en 34 pymes del sector textil confección de la subregión sur del Valle de Aburrá, a partir de la gestión de proyecto (GP) aplicada en el modelo CP3M (Solarte-Pazos y Sánchez-Arias, 2014). La GP nace como

una herramienta para la preparación y ejecución de la estrategia para el cumplimiento de los objetivos corporativos, en empresas que han madurado y están listas para alcanzar resultados a través de los proyectos.

A partir de la revisión teórica sobre la ME, la GP, los modelos de madurez y sus variables más representativas (Motoa y Solarte, 2005; Arce y López, 2010; Jia *et al.*, 2013; Miklosik, 2015; Souza y Gomes, 2015; Cuadros *et al.*, 2018), se formulan las hipótesis de la investigación así: la Hipótesis nula (H0): ninguna de las cinco variables del CP3M explica la ME en las pymes estudiadas; la Hipótesis alternativa (H1): por lo menos una de las cinco variables del CP3M explica la ME en las pymes estudiadas.

Marco Teórico

Los cambios en las empresas son un proceso natural que evoluciona al ritmo de las experiencias y los esfuerzos que realizan sus colaboradores. Los cambios se realizan para mejorar las actuaciones, los procesos y obtener mejores resultados. Al final, la empresa debe llegar a un estado de madurez superior, a una etapa adecuada de desarrollo para afrontar sus desafíos.

Para Andersen y Jessen (2003), la definición de ME incluye tanto el comportamiento como la competencia. La ME se explica como la adición de una actividad (capacidad de ejercer y resolver), actitud (disposición a participar) y conocimiento (razón del impacto de la voluntad y acción). El triángulo (acción, actitud, conocimiento) se basa originalmente en la investigación en el comportamiento del consumidor.

Silva *et al.* (2014) plantean que la definición de madurez, cuando se aplica a una organización, podría referirse a una etapa en la que la empresa se encuentra en un perfecto estado para alcanzar sus objetivos. Cada día, las empresas grandes y pequeñas organizan sus actividades empresariales orientadas al logro de objetivos, con lo que se buscan resultados a la primera oportunidad. Cuando actúan de esta manera, son organizaciones que están madurando.

Otra definición de ME la entregan Langston y Ghanbaripour (2016) al considerarla un paso a paso orientado al mejoramiento continuo desde un estado de relativa simplicidad (o ingenuidad) a uno de sofisticación y rigor. La ME sigue la lógica de una escalera, se desarrolla con el tiempo y puede ser reconocido mediante ciertos pasos o etapas. Para Hartono *et al.* (2019), una empresa es calificada como madura en una etapa que demuestra capacidad en diferentes ámbitos y consistencia en sus procesos. Las empresas maduras demuestran la capacidad de conectar sus áreas funcionales, gestionar sus procesos y mejorar sus habilidades generales, su estructura y las condiciones en las que opera (Jordan y Sternad, 2023).

Por otra parte, la GP nace como una herramienta para la preparación y ejecución de la estrategia, el cumplimiento de los objetivos corporativos en empresas que han madurado y están listas para alcanzar resultados por medio de los proyectos. La GP es definida como una disciplina que se encarga de la organización de todos los recursos disponibles, con el propósito de ejecutar un proyecto determinado de acuerdo con el presupuesto y las condiciones de calidad requeridas. Es la aplicación de conocimientos, herramientas y habilidades a las actividades de los proyectos para lograr sus objetivos (Project Management Institute, 2013).

La posibilidad de la planeación y el control desde el enfoque de la GP ha encontrado oportunidades de implementación estratégica en las empresas. Es reconocida y valorada en todo el mundo, incluso como una profesión, y su papel en el mejoramiento empresarial es innegable. La GP es una práctica constante que contribuye a garantizar que los proyectos que ejecutan las empresas se gestionen de manera efectiva (Solarte-Pazos y Sánchez-Arias, 2014; Castro, 2015).

Las empresas que no cuentan con procesos de GP definidos y aprobados pueden generar interés desconfianza y poco interés en los grupos, para cumplir con los objetivos establecidos (Júnior *et al.*, 2015). Langston y Ghanbaripour (2016) encontraron que el buen rendimiento en la GP debe ser asistido por personas, sistemas y procesos organizacionales maduros. Las mejoras de madurez habitualmente requieren de esfuerzos concertados para la continua revisión y reflexión a nivel de gestión organizacional. El manejo efectivo de los recursos, el cumplimiento de los cronogramas establecidos para el cumplimiento de tareas y los esfuerzos para la gestión de tareas y subtareas son factores significativos para el éxito en la ejecución del proyecto (Nageswara y Vijaya, 2019).

En la GP, los procesos juegan un papel determinante para cumplir el propósito definido. Para Davenport (1993), un proceso es un conjunto de actividades estructuradas y medibles, diseñadas para producir un bien para un mercado específico. Un proceso es un vínculo de actividades conexas, colaborativas y coordinadas que tienen en cuenta las entradas (materiales, información, entre otros) para entregar a la salida un valor agregado a los clientes (Tabares y Lochmuller, 2013; Maldonado, 2018).

Los procesos son maduros cuando son identificados, definidos y descritos de manera coherente y estratégica, cuando se monitorean y se controlan de forma periódica, de manera que las desviaciones encontradas alimenten estrategias de mejora que conduzcan a progresos en la empresa y que se reflejen en la satisfacción del consumidor (Ramírez *et al.*, 2010). Los procesos son todos los esfuerzos de una empresa para analizar y mejorar continuamente las actividades fundamentales para su operación (Tabares y Lochmuller, 2013). Desde esta visión, la gestión debe comprenderse como un proceso que se presenta de forma explícita e implícita en cada empresa, en la medida en que las estrategias y la medición del logro de sus objetivos y metas han sido establecidas en el corto, mediano y largo plazo

(del Castillo y Vargas, 2009). Por consiguiente, la ME se mide mediante modelos de madurez. Existe evidencia de que los modelos de madurez han sido una herramienta fundamental para medir el estado de las empresas o procesos específicos en su interior (Solarte-Pazos y Sánchez-Arias, 2014). En la tabla 1, se resume el aporte de tres modelos representativos en la medición de la ME.

Tabla 1. Características principales de tres modelos para medir la ME

Modelo	Características	Autores
Capability Maturity Model Integration (CMMI)	Relaciona y garantiza que cada uno de los procesos se puedan replicar, que se pase de una comprensión fundamentada en la persona a una centrada en la institución.	(Project Management Institute, 2013)
Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)	Surge del Project Management Institute; implica conocimiento, evaluación y mejora. La principal característica del modelo es ver a toda la organización desde la gestión de los proyectos y programas y con base en lograr las mejores prácticas. Es una pieza fundamental con la que se puede lograr el éxito en las organizaciones. Es el más adecuado para determinar la madurez en la GP en términos de las variables que utiliza, la identificación de los procesos y las áreas donde se deben implementar mejoras.	(Project Management Institute, 2013; Khoshgoftar y Osman, 2009; Jara-Orjuela <i>et al.</i> , 2014; Diez y Pimienta, 2018)
Colombian Project Management Maturity Model (CP3M)	Es un modelo que tiene 5 versiones y permite identificar el estado de madurez de grandes, medianas y pequeñas empresas a través de un instrumento conformado por 5 variables, 18 factores y 40 indicadores.	(Cuadros <i>et al.</i> , 2018; Solarte-Pazos y Sánchez-Arias, 2014)

Fuente: información obtenida de los autores citados en la columna 3.

El modelo aplicado en esta investigación es el CP3M; este permite medir el estado de madurez de grandes, medianas y pequeñas empresas mediante un instrumento conformado por 5 variables, 18 factores y 40 indicadores. Este modelo ha evolucionado al pasar por diferentes versiones que buscan su mejora, con base en las aplicaciones realizadas y los avances teóricos sobre la disciplina (Solarte-Pazos y Sánchez-Arias, 2014; Cuadros *et al.*, 2018). Alrededor del mundo se han aplicado de manera consistente distintos modelos para medir la ME. A continuación, se presentan cuatro casos de países diferentes.

En Portugal, en el año 2014 se trabajó un proyecto denominado Proyecto OPM3 Portugal, en el cual se evaluó la madurez en la gestión de sus proyectos con el estándar OPM3, en 100 organizaciones de diferentes sectores. En Brasil, en el año 2014 se realizó un estudio para identificar los factores principales que se relacionan con la madurez de la GP en el sector público. En Méjico, en el Estado de Hidalgo, se realizó un estudio en pymes que desplegó un piloto para calcular el desarrollo de excelentes prácticas de un conjunto de pequeñas empresas manufactureras. En Colombia, se aplicó el modelo CP3M a empresas de la industria

manufacturera en las ciudades de Cali y Medellín (Rubiano y Cuadros, 2012; Solarte-Pazos y Sánchez-Arias, 2014; Silva *et al.*, 2014; Nascimento *et al.*, 2014; Montaña-Arango *et al.*, 2018).

Metodología

El diseño metodológico que se utilizó para esta investigación fue un enfoque cuantitativo con un estudio de casos múltiples (Hernández *et al.*, 2014; Yin, 2004) aplicado en 34 pymes colombianas. Para Eisenhardt (1989), un número de casos superior a 4 es bueno para lograr resultados teóricos adecuados.

Para la elección de las empresas, se utilizaron los siguientes criterios. Primero, todas eran empresas formalizadas y formaban parte del segmento empresarial de pymes; segundo, se verificó que pertenecieran al sector económico textil confección, por su aporte estratégico a la economía del país, reflejado en la generación de empleos, contribución al PIB y la participación en el total del tejido empresarial. Tercero, disponer de la autorización de los empresarios para hacer parte de este trabajo y contar con su tiempo para responder el cuestionario. Y, cuarto, las pymes intervenidas tenían que estar geográficamente ubicadas en el sur del Valle de Aburrá, subregión localizada al sur de la ciudad de Medellín, Colombia.

El sur del Valle de Aburrá es un territorio localizado al sur de la ciudad de Medellín, capital del departamento de Antioquia, en Colombia; está conformado por cinco municipios (Caldas, Envigado, Itagüí, La Estrella y Sabaneta), con una población total de 704.015 habitantes y un tejido empresarial de 30.000 unidades productivas, de las cuales el 8,2% corresponde a pequeñas empresas y el 2,8% a medianas (Cámara de Comercio de Aburrá Sur, 2018).

La información se obtuvo mediante un cuestionario que fue enviado a las pymes y se respondió en línea a través de Microsoft Form. Se estructuró en dos bloques informativos: el primero, con preguntas que buscaban la caracterización de las pymes en el sector estudiado, cubrió aspectos como el sector y subsector económico, el tamaño, el tiempo en el mercado, las ventas, entre otra información. El segundo, con base al modelo CP3M (ver tabla 1), se estructuró a partir de 5 variables, 18 factores y 40 indicadores. Las preguntas alimentaron los indicadores, los indicadores a los factores y estos a las variables. Las preguntas del segundo bloque se realizaron con estilo Likert, al seguir una escala de medición con seis niveles, desde el nivel 0, hasta el nivel 5, como lo muestra la tabla 2 (Motoa y Solarte, 2005; Cuadros *et al.*, 2018).

Tabla 2. Descripción de los niveles de Madurez Establecidos

Nivel	Descripción	Características
Nivel 0	No se realizan procesos	No existe ningún proceso.
Nivel 1	Inicial, procesos impredecibles	Proceso impredecible, sin control, con alta variabilidad y reactivo. El éxito del proceso depende del talento de los individuos.

Nivel	Descripción	Características
Nivel 2	Repetible. Existen procesos básicos	Existen procesos básicos de gestión de acuerdo con unas políticas generales. Proceso documentado y estandarizado.
Nivel 3	Definido.	Existe un entendimiento de las relaciones mutuas entre actividades y medidas del proceso.
Nivel 4	Existen procesos y se gestionan	Existen objetivos e indicadores cuantitativos sustentados en las necesidades de los clientes internos y externos. Se identifican las causas de la variación del proceso.
Nivel 5	Optimizado. Procesos en mejora continua	Se mejora continuamente el proceso basándose en un entendimiento cuantitativo de las causas de variación.

Fuente: adaptado de Moota y Solarte (2005) y Project Management Institute (2013).

A partir de un grupo de ocho expertos en estrategia, procesos y proyectos, como lo sugieren Valenzuela *et al.*, (2019), se determinó un peso a cada variable para obtener un resultado sobre la ME. Los expertos asignaron los siguientes pesos a cada variable: la variable 1 (gestión estratégica de proyecto, GEP) obtuvo un peso de 12,5%; la variable 2 (conceptualización de proyectos, CP), un 25%; la variable 3 (proceso de planeación, PP), un 25%; la variable 4 (proceso de monitoreo y ajuste al proyecto, PMAP), un 25%, y la variable 5 (cierre y aprendizaje, CA), un 12,5%; para un total del 100% en las cinco variables. Al puntaje que obtuvo cada variable se aplicó la ponderación, se sumaron las ponderaciones y el resultado fue la ME para gestionar proyectos.

El tratamiento de la información se realizó a través del software Risk Simulator y se aplicó un modelo de regresión múltiple, para la validación de las hipótesis. Las variables que se incluyeron en el modelo de regresión fueron:

Variable dependiente = ME

Variables independientes procedentes del CP3M = GEP, CP, PP, PMAP, CA.

Utilizando el complemento de ROV BizStats de Risk Simulator, se midieron y evaluaron los supuestos de la regresión. El modelo de regresión tenía como propósito determinar si la variable dependiente era explicada por las variables independientes para validar las hipótesis de la investigación.

Resultados

A continuación, se muestran los hallazgos principales del estudio realizado en 34 pymes colombianas del sector textil confección, con el propósito de mostrar las causas y medir los niveles de ME. En la tabla 3, se identificaron la variable dependiente y las variables independientes o explicativas (variables continuas), que se midieron con una calificación mediante una escala de Likert, que va del nivel 0 hasta el nivel 5, como se explicó en la metodología.

Tabla 3. Identificación de la variable dependiente y las independientes o explicativas

Variable dependiente	Variables independientes o explicativas				
ME	GEP	CP	PP	PMAP	CA

Fuente: elaboración propia.

La tabla 4 muestra los resultados obtenidos con el instrumento para todas las variables. La columna 2 muestra la percepción de la madurez empresarial (PME) que tienen los empresarios sobre sus empresas, a partir de una pregunta que se incluyó en el instrumento.

Resalta en la tabla 4 que ninguna de las pymes estudiadas tuvo una madurez óptima. También, que las primeras 13 pymes mostraron un nivel 4 de ME; por lo tanto, estaban orientando sus procesos, ejecutando la planeación estratégica y haciendo realidad la estrategia utilizando como vehículo de ejecución la GP. Las empresas de este nivel tenían procesos completos, disponían de objetivos e indicadores cuantitativos sustentados en las necesidades de los clientes internos y externos y se identificaron las causas de la variación de los procesos. Asimismo, resalta que la pyme 34 no tenía procesos, o no estaba madura para gestionarlos adecuadamente a través de proyectos. Al final, resaltó la desviación estándar baja, lo que significa que la mayor parte de los datos se agrupan cerca a la media.

Tabla 4. Medición de la ME a través de las cinco variables

Empresa	PME	ME	GEP	CP	PP	PMAP	CA
E1	4,50	4,93	5,00	4,73	5,00	5,00	5,00
E2	4,50	4,90	4,92	4,80	4,95	5,00	4,75
E3	4,50	4,86	4,77	4,63	4,95	5,00	4,92
E4	4,50	4,85	5,00	4,70	4,95	4,82	4,83
E5	4,50	4,83	5,00	4,83	4,83	4,69	4,92
E6	4,40	4,77	5,00	4,73	4,80	4,56	5,00
E7	4,00	4,48	4,62	4,93	4,68	4,27	3,50
E8	4,00	4,42	4,95	4,50	4,05	4,28	4,75
E9	4,00	4,25	4,42	4,43	4,20	3,92	4,50
E10	4,00	4,10	4,70	4,00	3,95	4,00	4,17
E11	4,00	4,08	4,85	4,07	4,41	3,30	4,25
E12	4,00	4,06	4,58	4,33	4,13	3,94	3,08
E13	3,70	4,02	3,83	3,80	4,38	4,07	3,83
E14	3,50	3,87	4,00	3,57	3,95	3,94	4,00
E15	3,50	3,75	4,40	3,43	3,83	3,64	3,83
E16	3,50	3,49	4,00	3,13	3,94	3,10	3,58
E17	3,50	3,38	4,07	3,40	3,30	3,49	2,58
E18	3,40	3,12	4,75	3,70	3,84	2,39	0,33
E19	3,00	3,08	5,00	2,93	3,28	2,76	1,67
E20	3,00	3,05	4,33	2,57	3,03	2,94	3,00
E21	2,50	2,97	4,08	3,27	3,03	2,51	2,08
E22	2,00	2,88	4,00	3,07	2,64	2,71	2,17
E23	2,00	2,43	4,47	2,27	2,23	2,00	2,00
E24	2,00	2,30	2,20	2,07	2,39	2,74	1,83
E25	1,80	2,23	4,50	2,33	2,40	1,43	1,00

Empresa	PME	ME	GEP	CP	PP	PMAP	CA
E26	1,60	2,18	2,33	2,07	2,75	2,16	1,17
E27	1,50	2,10	2,77	2,00	2,00	2,00	2,00
E28	1,50	2,08	3,15	1,40	2,41	2,31	1,25
E29	1,50	1,96	4,73	2,27	1,05	1,60	1,08
E30	1,50	1,91	3,35	2,23	1,73	1,49	1,00
E31	1,00	1,72	3,53	1,17	2,12	1,54	0,58
E32	1,00	1,67	4,35	1,90	1,00	1,11	1,00
E33	1,00	0,20	0,40	0,03	0,00	0,56	0,00
E34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Media	2,91	3,20	4,00	3,16	3,24	3,04	2,75
Desviación estándar	1,32	1,32	1,22	1,36	1,41	1,36	1,66

Fuente: elaboración propia a partir de resultados arrojados en el trabajo de campo.

En la tabla 5 se muestra la Beta como el mejor ajuste de distribución, útil y aplicada en variables aleatorias continuas, y toma valores entre 0 y 1, lo cual la hace apropiada para modelar proporciones. También resalta la correlación positiva entre la variable dependiente y las explicativas y, aunque se observa una correlación alta entre las variables independientes, no se presentan problemas de multicolinealidad porque tiene un bajo factor inflador de varianza (FIV).

Tabla 5. Distribuciones de mejor ajuste

Rank	Akaike	Anderson	Kolmogorov	Kuiper's	Schwartz	
1	Beta4	GumbelMin	Beta4	GumbelMin	Beta4	
Correlación lineal						
ME	ME	GEP	CP	PP	PMAP	CA
	1,000	0,732	0,907	0,891	0,873	0,805
GEP	0,732	1,000	0,804	0,727	0,674	0,622
CP	0,907	0,804	1,000	0,942	0,931	0,872
PP	0,891	0,727	0,942	1,000	0,951	0,875
PMAP	0,873	0,674	0,931	0,951	1,000	0,937
CA	0,805	0,622	0,872	0,875	0,937	1,000

Fuente: resultados arrojados en la regresión.

El modelo de regresión arrojó los siguientes resultados, como se muestra en la tabla 6. Resalta que el modelo tiene un buen ajuste porque el R-cuadrado fue alto, lo que significa que la variación en la variable dependiente puede explicarse a través del análisis de regresión de las variables independientes. La prueba de significancia global, medida con el estadístico F, también arrojó que el modelo es significativo. Los P Value indicaron que son estadísticamente significativos, con el 90% de confianza, o 0.10 en nivel alfa. Por lo tanto, para este modelo, las variables estadísticamente significativas fueron: CP y PP.

Tabla 6. Resultados de la Regresión

R-Cuadrado (Coeficiente de Determinación)	0,9830
R-Cuadrado Ajustado	0,9819

R-Múltiple (Coeficiente de Correlación Múltiple)		0,9914	
Error Estándar Estimado		0,1780	
	Intercepto	Variable 2. Conceptualización de proyectos (CP)	Variable 3. Proceso de planeación (PP)
Coefficientes	0,1370	0,5112	0,4483
Error Estándar	0,0787	0,0678	0,0654
Estadístico t	1,7414	7,5363	6,8572
P-Value	0,0915	0,0000	0,0000
Inferior al 5%	-0,0235	0,3729	0,3150
Superior al 95%	0,2976	0,6496	0,5816

Análisis de Varianza

	Suma de Cuadrado	Suma del Promedio de Cuadrados	Estadístico F	P-Value
Regresión	56,62	28,31	893,68	0,0000
Residual	0,98	0,03		
Total	57,61			

Fuente: resultados arrojados en la regresión.

A partir de la significancia estadística (tabla 7) es posible contrastar las hipótesis.

Hipótesis nula $H_0: \beta_1 = 0$

Hipótesis alternativa $H_A: \beta_1 \neq 0$

Tabla 7. Aceptación de la Hipótesis Alternativa

	Intercepto	Variable 2. Conceptualización de proyectos (CP)	Variable 3. Proceso de planeación (PP)
Estadístico t	1,7414	7,5363	6,8572
P-Value	0,0915	0,0000	0,0000

Fuente: resultados arrojados en la regresión.

De acuerdo con los resultados de la tabla 7, la correlación de la muestra es igual a cero (H_0), y la negación dice que es diferente de cero (H_1); por lo tanto, se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 y, en consecuencia, existe correlación entre las variables. Entonces, las variables que tienen incidencia y contribuyen a explicar el nivel de ME en las 34 pymes estudiadas son la CP y PP. Las otras tres variables, GEP, PMAP y CA, no contribuyen a explicar y no tienen incidencia sobre el nivel de ME en las pymes estudiadas. El modelo de regresión fue validado con los supuestos de esfericidad y normalidad, multicolinealidad y correlación. Los resultados se muestran en la tabla 8.

Tabla 8. Supuestos que validaron el modelo de regresión. Esfericidad y normalidad

Error Promedio de la Regresión	0,00
Desviación Estándar de los Errores	0,53
Estadístico-D	0,1475
D Crítico al 1%	0,1381
D Crítico al 5%	0,1485
D Crítico al 10%	0,1768
Hipótesis Nula: los errores se encuentran distribuidos normalmente	
Conclusión: Los errores son normales distribuidos al 5% nivel alfa	

Multicolinealidad. Factor de Varianza en la Inflación

FIV	X2
X1	8,88

Matriz de Correlación Lineal (R de Pearson)

	X1	X2
Y	0,908	0,892
X1	1,000	0,942
X2		1,000

Probabilidad Valor por Pearson's R

	X1	X2
Y	0,000	0,000
X1	N/A	0,000
X2		N/A

La Matriz de la Correlación de No Lineal (el Grado de Spearman)

	X1	X2
Y	0,897	0,880
X1	N/A	0,948
X2		N/A

Fuente: resultados arrojados en la regresión

La prueba de esfericidad y normalidad muestra que el estadístico-D es menor que el valor crítico D ($0,1475 < 0,1485$ y $< 0,1768$) al 5% y 10% respectivamente. La multicolinealidad, el FIV, es menor que 10, por lo tanto, no existe multicolinealidad destructiva. La matriz de correlación lineal de Pearson y la matriz de correlación no lineal de Spearman arrojaron signos positivos entre las variables X1 y X2 (la CP y PP) y la variable Y (Nivel de ME), con 0.908 y 0.892, respectivamente, lo que indicó que existe una asociación directa y positiva entre las variables. Por su parte, los coeficientes indican que existe alta magnitud y fuerza de la asociación. También se relacionaron los resultados de la correlación de rango de Spearman, lo que proporciona una mejor estimación entre dos variables, aun cuando una de ellas, o ambas, no son lineales.

Discusión

Los datos del estudio indican que la ME en las pymes estudiadas es explicada por 2 variables del modelo CP3M, resultados relacionados con la hipótesis alternativa de la investigación.

Los hallazgos se repiten y coinciden con los alcanzados en Portugal en el año 2014, donde se evaluó la madurez en la gestión de sus proyectos con el estándar OPM3 en 100 organizaciones de diferentes sectores y donde se resalta que las excelentes prácticas asociadas a los proyectos son la causa de un mayor grado de madurez en las empresas (Silva *et al.*, 2014).

En la misma dirección, se enfocan los resultados aquí esbozados, porque entre el 70% y 97% de los empresarios de pymes manifestaron que las empresas tienen misión, visión, objetivos corporativos de mediano y largo plazo, manual de funciones, estructura salarial, organigrama, y los han socializado con sus colaboradores. Lo que permite confirmar la conexión que debe existir entre las áreas que operan en una organización (Jordan y Sternad, 2023). Disponer de una plataforma estratégica bien definida es un elemento importante para gestionar las diferentes actividades de las empresas a través de procesos. Murillo *et al.* (2019) afirman la importancia de asignar responsabilidades para la toma de decisiones en las organizaciones. En cuanto a procesos, el 59% de los empresarios respondió que la empresa trabaja mediante la gestión por procesos y el 41% indica que no lo hace. Hallazgos semejantes se reflejan en el estudio que se realizó en el año 2014 sobre la madurez de la GP en el sector público (Nascimento *et al.*, 2014).

Por otra parte, Vergel y Martínez (2015) encontraron que, mediante el reconocimiento de la gerencia de proyectos, se identificaron puntos de vista diferentes para introducir el nivel de madurez de la empresa. Por consiguiente, los resultados de esta investigación contribuyen a demostrar cómo la GP es clave para obtener la ME y facilitar el cumplimiento de los objetivos estratégicos misionales que definen los propietarios en la planeación estratégica. Como lo indican Silva *et al.* (2014), el logro de los objetivos organizacionales es el momento idóneo de la ME.

Llama la atención que, en los resultados, ninguna de las 34 pymes alcanza el nivel óptimo de ME (nivel 5 con calificación máxima). Este nivel se describe como la mejora continua en los procesos al basarse en un entendimiento cuantitativo de las causas de variación. De acuerdo con Motoa y Solarte (2005), la mejora continua en los procesos implica la realización permanente de *benchmarking*, evaluaciones y mejoras, planes de desarrollo del personal, aplicación de mejores prácticas y la continua revisión del estado del arte en administración de proyectos; Langston y Ghanbaripour (2016) manifestaron que el mejoramiento continuo aporta a la ME; Marulanda *et al.* (2017) aclaran la importancia de las TIC, como aporte a las pymes para mejorar de manera efectiva en la gestión del conocimiento y la madurez empresarial.

Peralta (2017) aclara que un mayor grado de madurez en las organizaciones implica un mejor desarrollo en la efectividad de los proyectos, mayor calidad en los productos, una disminución de los costos y un perfeccionamiento y aprovechamiento de la empresa; afirmación que se puede comparar con los hallazgos de la presente investigación, porque las

variables significativas que explican la ME se midieron con indicadores como los costos, el presupuesto estimado, los proveedores y los recursos del proyecto; por consiguiente, se evidencia, en las pymes del sur del Valle de Aburrá, resultados ya demostrados en otros países.

Un resultado anómalo se muestra en las pymes 33 y 34, con calificación menor a 1 y 0 respectivamente; por tanto, no tienen ME. Para los investigadores, la explicación más coherente es que se trata de pymes con pocos años en el mercado y les queda un largo camino que recorrer en temas de ME y de mejoramiento continuo en sus procesos.

Conclusiones

Los resultados de la investigación muestran que, si las pymes definen la estrategia, aclaran los procesos y gestionan los proyectos, adquieren madurez. También se resalta el hecho de que 2 de las pymes estudiadas (33 y 34) no tienen ME porque muestran una calificación en niveles de cero (tabla 4, columna 3); es decir, no existe ningún proceso.

Por otra parte, 32 pymes (94,12%) tienen algún nivel de ME con calificaciones superiores a 1; es decir, sí tienen procesos. Entre las pymes 32 y 21 hay procesos básicos —impredicibles con políticas generales— documentados y siguen en maduración. Entre la pyme 20 y 1, los procesos están definidos, se identifican las causas de la variación de los procesos y están en mejora continua.

Finalmente, en la ejecución de este proyecto, los investigadores se enfrentaron a diferentes limitaciones; por un lado, el tipo de muestreo fue conveniente, con estudio de caso, lo que permite sacar conclusiones analíticas generales, pero no replicables en todo el sector. Por otro lado, otra limitante fue realizar el estudio en un solo sector del conjunto de pymes de la subregión, y no en una escala más amplia de sectores económicos, para obtener conclusiones de mayor impacto.

Los hallazgos de la investigación permiten hacer un llamado de atención a las universidades con programas de formación en ciencias empresariales, cámaras de comercio, secretarías de desarrollo económico y similares, para que impulsen programas y políticas públicas que apoyen la formación de los empresarios en temas de GP.

En futuras investigaciones queda pendiente replicar el estudio en pymes de otros sectores, tales como el sector comercial, agroindustria, metalmecánico, entre otros. También se puede estudiar si las pymes que tienen ME obtienen mejores indicadores de rentabilidad y generación de valor para sus accionistas, lo que daría validez a la importancia de la ME para alcanzar los objetivos misionales corporativos.

Referencias bibliográficas

- Andersen, E. y Jessen, S. (2003). Project maturity in organisations. *International Journal of Project Management*, 21(6), 457–461. [http://doi.org/10.1016/S0263-7863\(02\)00088-1](http://doi.org/10.1016/S0263-7863(02)00088-1)
- Arce, S. y López, H. (2010). Valoración de la gestión de proyectos en empresas de Bogotá. nivel de madurez en gestión de proyectos. *Revista EAN*, 69, 60-87. <https://doi.org/10.21158/01208160.n69.2010.517>
- Asobancaria (2018, 16 de julio). Supervivencia de las Mipyme: un problema por resolver. *Semana económica*, 1145. <https://www.asobancaria.com/2018/07/16/edicion-1145/>
- Cámara de Comercio Aburrá Sur (2018, 29 de noviembre). *Diagnóstico Económicos año 2018*. <https://ccas.org.co/territorio/investigaciones/>
- Castro, H. (2015). Consideraciones Éticas en la Gestión de Proyectos. Análisis de Contexto. *Revista Daena International Journal of Good Conscience*, 10(2), 44–60. <http://www.daena-journal.org/>
- Cuadros, Á., Rincón, M., y Orejuela, J. (2018). Modelo para evaluar la madurez en la gestión de proyectos en pymes del sector artes gráficas. *Revista Logos Ciencia y Tecnología*, 10(2), 39-56. <https://doi.org/10.22335/rlct.v10i2.507>
- Davenport, T. (1993). *Process innovation: reengineering work through information technology*. [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=yid=kLIOMGaKnsCyoifndyppg=PR9ydyq=Thomas+Davenport+\(1993\)yots=_8mRYDnvBeysig=eC-T7nINLvYO4DYvMZqjf_bbEw#v=onepage&yqf=true](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=yid=kLIOMGaKnsCyoifndyppg=PR9ydyq=Thomas+Davenport+(1993)yots=_8mRYDnvBeysig=eC-T7nINLvYO4DYvMZqjf_bbEw#v=onepage&yqf=true)
- Del Castillo, C. y Vargas, B. (2009). El proceso de gestión y el desempeño organizacional: una aproximación a la nueva gestión pública desde el ámbito de los gobiernos locales. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 14(26), 57-80. <https://doi.org/10.46631/jefas.2009.v14n26.03>
- Diez, J. y Pimienta, C. (2018). Aproximación conceptual al modelo de madurez en gestión de proyectos (opm3). *Ingenio Magno*, 9(1), 24-41. <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/ingeniomagno/article/view/1651>
- Eisenhardt, K. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550. <https://doi.org/10.5465/amr.1989.4308385>
- Hartono, B., Wijaya, D. y Arini, H. (2019). The impact of project risk management maturity on performance: Complexity as a moderating variable. *International Journal of Engineering Business Management*, 11. <https://doi.org/10.1177/1847979019855504>
- Hernández, R., Méndez, S. y Mendoza, C. (2014). Estudios de casos. En R. Hernández, C. Fernández y P. Baptista (Ed.). *Metodología de la investigación* (6th ed., pp. 1-35). McGraw-Hill. <https://highered.mheducation.com/sites/dl/free/1456223968/1058642/CAPITULO04.pdf>
- Jara-Orjuela, D., Miranda-Quintero, J. y Montenegro-Cantor, R. (2014). Cultura organizacional en la gestión de proyectos de grupo Conika. <https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/859b676b-c407-454f-976d-8ddade4f805d>
- Jia, G., Ni, X., Chen, Z., Hong, B., Chen, Y., Yang, F. y Lin, C. (2013). Measuring the maturity of risk management in large-scale construction projects. *Automation in Construction*, 34, 56-66. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2012.10.015>
- Jordan, S. & Sternad, S. (2023). Organizational Maturity and Sustainability Orientation Influence on DMS Life Cycle—Case Analysis. *Sustainability*, 15(5), 4308. <https://doi.org/10.3390/su15054308>
- Júnior, A. C. P., Porto, G. S., Pacífico, O. & Salgado, A. P. (2015). Project stakeholder management: A case study of a Brazilian science park. *Journal of technology management y innovation*, 10(2), 39-49. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242015000200004>

- Khoshgoftar, M. & Osman, O. (2009). Comparison of maturity models (Conference). *2nd IEEE International Conference on Computer Science and Information Technology* (pp. 297-301). 10.1109/ICCSIT.2009.5234402
- Langston, C. y Ghanbaripour, A. (2016). A Management Maturity Model (MMM) for project-based organisational performance assessment. *Construction Economics and Building*, 16(4), 68-85. <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.502995503340706>
- Maldonado, J. (2018). *Gestión de Procesos*. https://www.academia.edu/35731747/GESTI%C3%93N_DE_PROCESOS
- Marulanda, C., López, M. y Mejía, M. (2017). Minería de datos en gestión del conocimiento de pymes de Colombia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (50), 224-237. <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/821/1339>
- Miklosik, A. (2015). Improving project management performance through capability maturity measurement. *Procedia Economics and Finance*, 30, 522-530. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01264-2](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01264-2)
- Ministerio del Trabajo. (2019, 26 de septiembre). *MiPymes representan más de 90% del sector productivo nacional y generan el 80% del empleo en Colombia*. Gobierno de Colombia. <https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2019/septiembre/mipymes-representan-mas-de-90-del-sector-productivo-nacional-y-generan-el-80-del-empleo-en-colombia-ministra-alicia-arango>
- Montaño-Arango, Ó., Corona, J. y Rivera, H. (2018). Modelo de madurez para la valoración de las mejores prácticas de la pymes manufactureras. *Mercados y Negocios*, 1(37). <https://doi.org/10.32870/myn.v0i37.7094>
- Motoa, G. y Solarte, L. (2005, 11 a 13 de mayo). Modelos de Madurez en gerencia de proyectos. El Colombian Project Management Maturity Model (Cp3M©). 1er Congreso Iberoamericano de Investigación en Administración, Manizales, Colombia. https://gyepro.univalle.edu.co/documentos/ponencias/ponencia_congreso_iberamericano_inv_en_admon_unal_manizales.pdf
- Murillo, G., García-Solarte, M. y González-Campo, C. (2019). Propuesta de estructura organizacional para organizaciones intensivas de conocimiento: una caracterización desde los centros de excelencia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (58), 19-40. DOI: <https://doi.org/10.35575/rvucn.n58a7>
- Nageswara, K. & Vijaya, M. (2019). Comprehensive Project Management Framework using Machine Learning. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, (8), 1373-1377. <https://doi.org/10.35940/ijrte.B1256.0782S319>
- Nascimento, T. C., Sousa, M. V. de, Milito, C. e Oliveira, P. M. de (2014). Fatores que contribuem para a maturidade em gerenciamento de projetos: o caso de um governo estadual. *Revista de Administração*, 49(2), 415-428. <https://doi.org/10.5700/rausp1155>
- Peralta, E. (2017). *Evaluación de madurez de gestión de proyectos en base a la metodología OPM3 del PMI para empresa del sector hidroeléctrico* [Trabajo de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Archivo digital. <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/6648>
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. https://www.academia.edu/27383114/Fundamentos_Para_La_Direccion_de_Proyectos_PMBOK_Quinta_Edici%C3%B3n
- Ramírez, D., Rodríguez, Y. y Molina, C. (2010). La utilización de la gestión del conocimiento y la toma de decisiones en el área de proceso monitoreo y control de proyecto (PMC) de CMMI. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 4(3/4), 1-10. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378343670004>
- Rubiano, Ó. y Cuadros, Á. (2012). Estado de la gerencia de proyectos en pymes del sector artes gráficas y propuestas de lineamientos para su mejoramiento. *Sotavento*, 19, 16-30, <https://ssrn.com/abstract=2230415>

- Silva, D., Tereso, A., Fernandes, G., y Pinto, J. (2014). OPM3® Portugal project: Analysis of preliminary results. *Procedia Technology*, 16, 1027-1036. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2014.10.057>
- Solarte-Pazos, L. y Sánchez-Arias, L. (2014). Gerencia de proyectos y estrategia organizacional: el modelo de madurez en gestión de proyectos CP3M© V5. 0. *Innovar*, 24(52), 5-18. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81830435002>
- Souza, T. F. de y Gomes, C. F. S. (2015). Assessment of Maturity in Project Management: A Bibliometric Study of Main Models. *Procedia Computer Science*, 55, 92–101. <http://doi.org/10.1016/j.procs.2015.07.012>
- Tabares, M. y Lochmuller, C. (2013). Propuesta de un espacio multidimensional para la gestión por procesos. Un estudio de caso. *Estudios Gerenciales*, 29(127), 222–230. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2013.05.010>
- Valenzuela, L., Giner, A. y Ripoll, V. (2019). Una propuesta metodológica para la gestión integral de los puertos marítimos. *Criterio Libre*, 17(30), 257-277. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7188662>
- Vergel, M. y Martínez, J. (2015). Filosofía gerencial seis sigmas en la gestión universitaria. *Face*, 15(2), 99-106. <https://doi.org/10.24054/01204211.v2.n2.2015.1619>
- Yin, R. (2004). *Case Study Methods*. Cosmos Corporation.

Para citar
este artículo:

Moreno, J.E., Rave, E.D., Arcila, W.A., Gallego, N.A. y Naranjo, L.A. (2024). Madurez empresarial y gestión de proyectos. Caso de estudio en pymes colombianas del sector textil confección. *Teuken Bidikay*, 15(24), doi: 10.33571/teuken.v15n24a1