

# ESTADO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS EN PYMES DEL SECTOR ARTES GRÁFICAS Y PROPUESTAS DE LINEAMIENTOS PARA SU MEJORAMIENTO

## RESUMEN

El propósito de este artículo es presentar los resultados de una investigación mediante la cual se diagnosticó el estado de la gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector artes gráficas de la ciudad de Cali. En una población conformada por 30 empresas catalogadas como MIPYME, de acuerdo con la Ley 905 del 2004, se aplicó un instrumento basado en los modelos de madurez de gerencia de proyectos más referenciados, como el Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) y el Programme and Project Management Maturity Model (P3M3). El instrumento, respondido en entrevistas personales por gerentes y jefes de producción, permitió detectar que en términos generales existe un bajo nivel de la gerencia de proyectos que permita identificar, evaluar y ejecutar proyectos exitosamente y que a su vez generen un impacto estratégico para las organizaciones. En vista de los resultados, en este artículo se expone un marco de lineamientos que propicie la adherencia de las pequeñas y medianas empresas a una metodología de proyectos aliado a una gestión estratégica.

**Palabras clave:** Gerencia de Proyectos, PYMES, Modelos de madurez, Estrategia, Desarrollo de la Gerencia de Proyectos



ÓSCAR RUBIANO OVALLE\*  
ÁLVARO J. CUADROS LÓPEZ\*\*

## STATE OF PROJECT MANAGEMENT IN SMES OF THE PRINTING SECTOR AND PROPOSED GUIDELINES FOR IMPROVEMENT

### ABSTRACT

The purpose of this article is to present the results of a research conducted in order to diagnose the state of project management in a graphic arts enterprise cluster in Cali, Colombia. In a population of 30 enterprises classified as MiSMEs under the definitions of Law 904/2004, our group applied an instrument based on the most referenced project management maturity models such as Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) and Programme, and Project Management Maturity Model (P3M3). The instrument, answered in personal interviews by CEOs and production managers detected that in general, it exists a low level in project management that allow to identify, evaluate and execute successful projects that impact strategically the organizations. In touch with the aforementioned results, we expose a framework of recommendations that enhances the adherence of SMES to a clear project management methodology in conjunction with sharp strategic management.

**Keywords:** Project Management, SMES, Maturity Models, Strategy, Project Management Development.

## 1. INTRODUCCIÓN

En Colombia, de acuerdo con la Ley 905 del 2004, una MIPYME puede ser cualquier unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, que responda a ciertos parámetros en cuanto al monto de sus activos y al número de empleados.

Estos parámetros habían sido establecidos en el año 2000 mediante la Ley 590 y posteriormente, en el 2004, modificados a través de la Ley 905, quedando como aparece en la tabla 1.

Tabla 1: Clasificación de empresas según monto de activos y número de empleados

Tamaño de la empresa	Monto de activos (SMMLV)	N° empleados
Micro	Hasta 500	Hasta 10
Pequeña	Entre 501 y 5.000	Entre 11 y 50
Mediana	Entre 5.001 y 30.000	51 a 200
Grande	Más de 30.000	Más de 201

Fuente: Ley 905 del 2004.

Algunas estadísticas pueden dar una idea sobre el impacto social y económico de estas empresas. Como MIPYMES pueden ser clasificadas el

\* Doctor, investigador Universidad del Valle, Escuela de Ingeniería Industrial y Estadística; oscaruba@pino.univalle.edu.co

\*\* Especialista, profesor Universidad del Valle, Escuela de Ingeniería Industrial y Estadística; alvaro.cuadros@correounivalle.edu.co

Recibido: septiembre 12 de 2011, aceptado: marzo 15 de 2012.

99,9% de las empresas del país (DANE, 2005). Para la región (Cali y Yumbo), los datos son similares: agrupan el 99,2% de las empresas y además ofrecen el 77,5% del empleo (DANE, 2005).

Estas empresas, objeto de estudio de la investigación, enfrentan grandes retos para mantenerse y crecer en el mercado. Al respecto, se han desarrollado diferentes estudios con la intención de arrojar luces sobre cómo funcionan estas empresas y sobre la manera de fortalecer su gestión. Entre estos se encuentra el desarrollado por MisionPyme (2008), según el cual se tiene:

- Los altos niveles de informalidad se reflejan en el elevado porcentaje de empresas que no pagan impuestos (53,5%), que no llevan registros contables (42%) y que no tienen registro mercantil (45%). Esto se refleja en su baja capacidad para llevar a cabo actividades rentables y con potencial de expansión que les permita cubrir los costos de operar en el sector formal de la economía.
- El mercado en el que operan es bastante limitado, y su articulación con otras empresas es débil. Un alto porcentaje de esas empresas vende sus productos y servicios en nichos de mercado locales, principalmente a consumidores de bajos ingresos, donde los requisitos de calidad, precio y volumen son poco exigentes.
- El hecho de que sus principales clientes sean directamente los consumidores, no les genera incentivos para formalizar su actividad, como sí sucede cuando son proveedoras de otras empresas de mayor tamaño.
- El acceso a la tecnología es restringido y prima la utilización de máquinas y equipos de tecnologías atrasadas, así como el uso de recurso humano semi-calificado y no calificado. Hay un muy bajo uso de

tecnologías de información y comunicaciones (TIC).

- Tienen un acceso limitado al sector financiero. El apalancamiento que usan los empresarios al momento de iniciar su negocio proviene principalmente de los ahorros acumulados por la familia y de los ingresos de trabajos anteriores (72%). El limitado acceso a fuentes de financiamiento formal se explica en parte porque para las microempresas es muy difícil satisfacer los requisitos que el mercado formal impone (garantías y documentación) y porque las condiciones de los créditos no se ajustan a sus requerimientos.
- Hay problemas para la comercialización de productos y para la obtención de Insumos. No conciben los mercados externos como una oportunidad.
- Finalmente, tienen baja capacidad de inversión en investigación y desarrollo. Aunque no hay cifras específicas por tipo de empresa, en general las empresas colombianas dedican solo el 0,43% del PIB en investigación y desarrollo, muy por debajo del 2,23% del PIB de los países de la OECDE.

Complemento de lo anterior es el aporte hecho por Rodríguez (2003), que identifica otros retos, como son la situación económica del país, el sistema tributario, el acceso al mercado interno, el apoyo y funcionamiento del Estado, el orden público, el acceso a mercados externos, la legislación laboral, la calidad y disponibilidad del recurso humano, la infraestructura logística y servicios públicos, la seguridad jurídica y la representación gremial.

Sobre la situación de las empresas de la región, se tienen algunos datos particulares (DANE, 2005). La proporción de empresas que no tienen matrícula mercantil corresponde al 43,4% y de las que están registradas, el 80,4% corresponde a personas naturales.



También se puede notar un ciclo de vida corto, es decir que no hay una alta proporción de empresas que tengan mucha antigüedad (DANE, 2005). En la Tabla 2 se puede verificar que tan solo el 25,52% del total de empresas de Cali y Yumbo tienen más de cinco años de existencia (9,65% tienen entre 5 y 10 años, y 15,87% tienen más de diez años). Adicionalmente, el mayor número de empresas corresponde a las que tienen menos de un año de existencia, 28,81% del total.

Finalizando, la anterior caracterización ha planteado diferentes retos relacionados con las capacidades con que cuentan las empresas; sin embargo, las investigaciones realizadas no han tratado la gerencia de proyectos que representa la oportunidad de generar e implantar la innovación en diferentes tópicos en la organización.

## 2. FUNDAMENTO TEÓRICO

El reconocimiento del fuerte impacto del desarrollo exitoso de proyectos en la estrategia corporativa ha hecho que las empresas permanezcan en la búsqueda de las mejores prácticas (Motoa & Solarte, 2005). Estas prácticas pueden representarse en modos de aplicación, experiencias y conocimientos se reflejan en el modus operandi de una gama de actividades para el cumplimiento de los proyectos (Qureshi, 2009). Y aun cuando desde la antigüedad han existido los proyectos, solo en este siglo se ha madurado lo suficiente en cuestión estratégica como para

estandarizar las prácticas y poder hablar de una gestión moderna de proyectos (Kerzner, 2009).

La creciente importancia del tema ha dado lugar a la creación de gran cantidad de entidades, eventos y publicaciones que estudian y promueven la disciplina. Entre organizaciones de estandarización y asociaciones de profesionales, se habla alrededor de mil entidades que han generado alrededor de medio millón de estándares con variedad de componentes y extensas listas de preguntas (Ahleman et al., 2009). En la medida que dichas propuestas maduran se hacen más complejas como para ser aplicadas en pequeñas empresas que están en búsqueda de comenzar a hacer gerencia de proyectos.

Entre los diferentes modelos que se han propuesto para conocer el estado de la gerencia de proyectos de las empresas resaltan el Projects In a Controlled Environment (PRINCE2) y el Project Management Body of Knowledge (PMBOK), reconocidos como los más utilizados en el mundo (Ahlemann et al., 2009; Khoshgof-tar & Osman, 2009; PricewaterhouseCoopers, 2007; Motoa & Solarte, 2005).

El PRINCE2 es un estándar promovido por el Office of Government Commerce (OGC) del Reino Unido para la gestión de los proyectos estatales. Sin embargo, se ha ido replicando entre empresas no solo del Reino Unido. Esta propuesta direcciona la administración de proyectos a través de la integración de principios, temas y procesos (OGC, 2009):

- Principios. Hay siete principios: justificación comercial continua, aprender de la

Tabla 2: Promedio de antigüedad en el mercado

Ciudad	Total empresas	Menor a un año (%)	De uno a tres años (%)	De tres a cinco años (%)	De cinco a diez años (%)	Más de diez años (%)
Cali	51.458	28,71	24,89	21,07	9,69	15,63
Yumbo	2.326	31,08	22,87	15,95	8,94	21,16
Total	53.784	28,81	24,80	20,85	9,65	15,87

Fuente: DANE. Censo económico de Cali 2005.

experiencia, funciones y responsabilidades definidas, gestión por etapas, gestión por excepción, centrarse en los productos y la medida para adaptarse al entorno del proyecto.

- Temas. Aspectos que deben ser abordados continuamente y de forma paralela en todo el proyecto. Los siete temas explican el tratamiento específico requerido para diversas disciplinas de gerencia de proyectos y por qué son necesarias. Estos son: caso de negocio, organización, calidad, planes, riesgos, el cambio y el progreso. Los siete temas se deben aplicar en cada proyecto, pero deben ser adaptados de acuerdo con la escala, naturaleza y complejidad del proyecto en cuestión.
- Procesos. Describen el progreso paso a paso, a través del ciclo de vida del proyecto, desde cómo empezar hasta el cierre del proyecto. Cada proceso ofrece listas de control de las actividades recomendadas, productos y responsabilidades relacionadas. Los procesos direccionan el flujo cronológico del proyecto, con acciones relacionadas con diferentes temas mezclados entre sí. Estos son: anteproyecto, fase inicial, etapa posterior a la entrega, fase final a la entrega.

Por el otro lado, el estándar PMBOK es la propuesta que el Project Management Institute (PMI), asociación de profesionales de proyectos, ofrece para la gerencia de proyectos (PMI, 2008). El modelo plantea dos componentes: el ciclo de vida del proyecto y las áreas de conocimiento a aplicar durante la ejecución.

- Ciclo de vida del proyecto. Se identifican cinco grupos básicos de procesos, que son: el inicio, la planificación, la ejecución, el control y monitoreo y el cierre.
- Áreas de conocimiento. Áreas sobre las cuales se debe gestionar el proyecto: al-

cance, tiempo, costo, calidad, riesgos, recursos humanos, comunicaciones, compras y adquisiciones, integración.

A su vez estos modelos son complementados con propuestas de madurez como herramientas para identificar el estado de desarrollo en el uso de los modelos de gerencia de proyectos. El PRINCE2 ofrece una escala de cinco niveles de madurez, mientras que el PMBOK utiliza cuatro niveles.

## 2.1 MODELOS DE MADUREZ DE LA GERENCIA DE PROYECTOS

En primera instancia se debe entender el concepto de madurez en las organizaciones como el estado en el cual una organización se encuentra en una condición perfecta para cumplir sus objetivos propuestos (Andersen y Jessen, 2003). De acuerdo con esta definición, no sería posible identificar una organización completamente madura, por eso tiene sentido hablar de niveles de madurez que habría que medir o caracterizar para permanecer en el camino del mejoramiento (Andersen & Jessen, 2003; Kerzner, 2009; Gray & Larson, 2009; Judev & Thomas, 2002).

La implicación del concepto de madurez con las organizaciones se dio cuando surgió el movimiento de gestión total de calidad que, aplicando técnicas de control estadístico de procesos, demostró que mejorar la madurez de algún proceso técnico conllevaba la reducción en la variabilidad inherente del proceso y el mejoramiento del desempeño medio del proceso (Cooke & Arzymanow, 2003).

El concepto posteriormente migró hacia la madurez de procesos organizacionales cuando el Software Engineering Institute del Carnegie-Mellon University diseñó un modelo de madurez de capacidades (Capability Maturity Model-CMM) para medir los procesos en organizaciones de desarrollo de *software*.



Tras esta propuesta se fueron creando otras especializadas en el desarrollo de *software*, como el SPICE, AMI y Bootstrap (Saiedian & Chennupati, 1999).

En otras temáticas también se han hecho ejercicios de evaluación de la madurez, como los procesos de negocio de las empresas (Aguirre & Córdoba, 2008), en gestión del conocimiento (Ehms & Langen, 2002), y en innovación tecnológica (Aranda et al., 2008).

Otra orientación es la de los modelos (Project Management Maturity Models - P3M) que buscan diagnosticar la capacidad de la organización, más que las habilidades individuales, para gestionar los proyectos. Según Mota (2005), el uso de la palabra madurez implica que las capacidades pueden variar con el tiempo, es decir que se puede mejorar la gestión.

La madurez, incluso, se ha relacionado con la planeación estratégica en el contexto que permite establecer diferencias entre compañías, identificar las etapas clave de mejoramiento, las actividades a desarrollar y las medidas de resultado de proceso (Andersen & Jessen, 2002; Kerzner, 2009; Khoshgoftar & Osman, 2009).

Sin embargo también se han planteado ciertas deficiencias. Andersen y Jessen (2002) plantean su alcance limitado al tener como intención primaria la categorización del comportamiento actual, mientras que Khoshgoftar y Osman (2009) comentan la falta de consenso entre la diversidad de modelos sobre lo que debe ser incluido o considerado.

De todos modos, aunque existen diversidad de modelos, se pueden identificar algunas propiedades que los caracterizan (Khoshgoftar & Osman, 2009):

- El desarrollo en una organización es simple y se puede describir con un número limitado de niveles de madurez, generalmente entre cuatro y seis.

- Los niveles de madurez se caracterizan por ciertos requerimientos que deben ser cumplidos en cada ocasión.
- Los niveles son ordenados secuencialmente de un nivel inicial hasta un nivel final, siendo este último el correspondiente a la supuesta perfección. Uno de los primeros modelos fue el Capability Maturity Model (CMM) lanzado en el año 1991 para mejorar procesos relacionados con el desarrollo de *software* pero que luego se convirtió en estándar para la gerencia de proyectos en general. El modelo propone una estructura de cinco niveles de madurez (inicial, repetible, definido, gestionado y optimizado), unas áreas de procesos claves, unas características comunes y prácticas claves (Gresse, 2010).

El modelo de madurez propuesto por la PMI en 2003 es el Organizational Project Management Maturity Model (OPM3). Con apoyo de los asociados a la PMI se cuenta con 600 buenas prácticas, 3.000 capacidades y 4.000 relaciones (PMI, 2006). El modelo considera:

- Las mejores prácticas.
- Las capacidades necesarias para que se logren.
- Resultados observables que muestren las capacidades.
- Indicadores clave de medición.
- El modelo contextual que incluye el proceso de gerencia de proyectos.
- Las etapas del proceso de mejoramiento.
- Las relaciones entre buenas prácticas.

Otro modelo de interés es el Project Management Maturity Model (PM3) propuesto por Kerzner (2009), que presenta cinco niveles:

- Nivel 1: lenguaje común en la gerencia de proyectos.
- Nivel 2: procesos comunes identificados y estandarizados para la gestión de los proyectos.
- Nivel 3: metodología singular que combina los procesos organizacionales.
- Nivel 4: Benchmarking para mejorar las capacidades.
- Nivel 5: mejora continua de lo anterior.

En el ámbito nacional existe un modelo desarrollado por el Grupo de investigación en gestión y evaluación de programas y proyectos de la Universidad del Valle. El modelo Colombian Project Management Maturity Model (CP3M) presenta mejoras al modelo propuesto por la PMI. Este modelo identifica cinco niveles de madurez para caracterizar la organización dentro de cuatro componentes: el componente institucional, el componente de administración del ciclo de vida de proyectos, el componente de estandarización y el componente estratégico de la organización (Motoa & Solarte, 2005).

El modelo de madurez propuesto por la OGC es el Programme and Project Management Maturity Model (P3M3). Este modelo se basó en sus orígenes en el CMMI, propuesto por el SEI pero ha sido modificado particularmente de acuerdo con su propio modelo de gerencia de proyectos (OGC, 2008). El modelo utiliza cinco niveles de madurez:

1. Conciencia del proceso.
2. Proceso repetible.
3. Proceso definido.
4. Proceso gestionado.
5. Proceso mejorado.

Adicionalmente analiza el estado de madurez de acuerdo con ciertas perspectivas de los procesos:

1. Gestión de beneficios.

2. Compromiso de interesados.
3. Control de gestión.
4. Gestión financiera.
5. Gestión de riesgos.
6. Gobierno organizacional.
7. Gestión de recursos.

Esta diversidad incluye propuestas de madurez de proyectos con diferentes enfoques y estructuras. Sin embargo, para la estructuración del proyecto también se revisó la aplicación práctica de estos modelos.

## 2.2 REVISIÓN DE LAS APLICACIONES DE MODELOS DE MADUREZ EN LAS EMPRESAS

Sobre el estudio de la madurez en gerencia de proyectos se han encontrado referencias nacionales e internacionales, tanto para PYMES como para grandes empresas. En el ámbito latinoamericano se puede mencionar entonces a:

Arce & López (2010) desarrollaron una investigación entre 226 empresas de diferentes sectores de la ciudad de Bogotá. El instrumento diseñado incluyó 29 preguntas tipo Likert utilizando como marco de referencia los procesos propuestos por la PMI. El estudio permitió concluir que el grado de cumplimiento está muy relacionado con el tamaño de la empresa. El grado de cumplimiento de los procesos es de 24,7% en grandes empresas, 13,6% en medianas, 8,6% en pequeñas y 6,2% en microempresas.

Cassanelli & Muñoz (2009) presentaron el estudio "Madurez de una PYME en Gestión de Proyecto", en el que se evaluó el grado de madurez en gerencia de proyectos en una empresa PYME argentina. El modelo consideró cuatro niveles de madurez propuestos por Kerzner en 2001, para verificar el dominio en los conceptos propuestos por la PMI. El estudio detectó que la organización se encuentra en el nivel uno, el menor de la escala, en cuanto a la gestión de tiempos y costos, y regular en otras áreas,



como compras, comunicaciones y calidad. El proyecto discute, finalmente, la particularidad de que se tenga una mejor gestión en procesos diferentes a los de tiempos y costos, que generalmente se reconocen como los críticos.

Ugas (2008) presentó el estudio "La gestión de proyectos en las empresas del sector energético. Caso ENELVEN - CARBOZULIA", en el que evaluaron los esquemas de gestión de 275 proyectos desarrollados en dos años por empresas del sector energético venezolano. Mediante el análisis de cada proyecto se diligenciaba un cuestionario con preguntas en escala Likert y se evaluaba el desarrollo en cuanto a ciertos dominios y subdominios definidos por el autor para evaluar la gestión de proyectos.

Los dominios fueron: la estructura organizacional, la conformación de los grupos de trabajo, las fases de los proyectos, los grupos de procesos de la gerencia de proyectos y las áreas de conocimiento<sup>1</sup>. El estudio concluyó que aunque las empresas dan importancia al alcance, tiempos, costos y compras, lo hacen de manera empírica sin un método estándar para todos los proyectos. La calidad y el riesgo de los proyectos no son temas tenidos en cuenta. Adicionalmente reconocen los procesos de inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre de los proyectos pero la documentación es particular para cada proyecto.

Khawam (2006) presentó el estudio "Grado de madurez organizacional en gerencia de proyectos en la unidad objeto de estudio de cvg Venalum", en el cual se examinó el estado de la gerencia de proyectos de una empresa venezolana utilizando el modelo propuesto por la PMI. La herramienta de recolección de información fue la encuesta con preguntas tipo Likert. El grado de madurez para gerencia de proyectos, programas y portafolios resultó ser

de 62,8%, 61,0% y 54,7% respectivamente, es decir un nivel intermedio-alto de acuerdo con el modelo propuesto.

Azkorreta (2005) presentó el estudio "La Gestión de proyectos mediante las TIC en las Pymes", en el que indagó por las expectativas de las empresas españolas sobre la capacitación en tecnologías de información en gerencia de proyectos. La investigación se desarrolló entre organizaciones de los sectores aeronáutico, automotriz, de telecomunicaciones, fundición mecánica, muebles de oficina y construcción. El estudio determinó que las expectativas de las empresas no son las de mejorar sus habilidades en gerencia de proyectos sino buscar la aplicación de las TIC en sus procesos actuales sin tener en cuenta si son los correctos. La conceptualización sobre la gerencia de proyectos parece ser teórica e innecesaria, y la estructura de desagregación de trabajo no resulta de interés porque los proyectos son estándares. El análisis PERT y los calendarios detallados del proyecto tampoco son de interés de las organizaciones. La asignación de recursos resulta de menor importancia frente a la programación, pues generalmente hay una fecha de entrega que cumplir. Hay gran interés por conocer la ruta crítica del proyecto pero se utiliza solo como información que todo el mundo debe conocer sin realizar ningún seguimiento. Aunque hay interés en el cálculo del valor ganado del proyecto, se reconoce que es difícil utilizarlo, pues los costos del proyecto son gestionados con otras aplicaciones informáticas.

Motoa & Solarte (2005) presentaron el artículo "Modelos de madurez en gerencia de proyectos. El Colombian Project Management Maturity Model (CP3M)", en el Primer Congreso Iberoamericano de Investigación en Administración. Los autores presentan un mo-

<sup>1</sup> Los grupos de procesos y las áreas de conocimiento corresponden a la propuesta por la PMI.

delo de madurez que combina las propiedades de otros modelos como las áreas de la gerencia de proyectos propuestas por la PMI con los niveles de madurez propuestos por Kerzner. El modelo propone evaluar cuatro componentes, a saber: el componente institucional, la administración del ciclo de vida de los proyectos, el de estandarización y el estratégico.

En el contexto internacional también se ha estudiado el tema: Cooke-Davies & Arzymanow (2003) investigaron la práctica de la gestión de proyectos en 31 organizaciones de variadas industrias, como son farmacéutica, construcción, telecomunicaciones, petroquímica, defensa y servicios financieros. A través de encuestas y entrevistas con expertos de los diferentes sectores identificaron 10 dominios como importantes en la práctica de la gerencia de proyectos:

- Cultura de proyectos.
- Liderazgo organizacional.
- Cultura de negocios hacia los proyectos.
- Gestión de multi-proyectos.
- Estructura, métodos y sistemas de la gerencia de proyectos.
- Grado de autorización a los gerentes de proyectos.
- Ubicación de la información.
- Enlace de los equipos asignados a los proyectos.
- Capacidad del *staff* en gerencia de proyectos.
- Enfoque hacia la gerencia de proyectos frente a la gestión funcional.

De esta estructura se derivó un conjunto de subdominios con los que se diseñó un cuestionario con preguntas tipo escala entre 0 y 5. A pesar que el estudio fue realizado entre pocas empresas como para generalizar patrones de comportamiento, los autores pudieron concluir que las industrias de base en la ingeniería se encuentran más alto en el nivel de madurez

que otras que no lo son como farmacéutica y servicios financieros.

Por otro lado, Andersen y Jessen (2003) se propusieron investigar la madurez de la gerencia de proyectos en empresas, midiendo tres dimensiones a través de diferentes categorías. La primera dimensión es la del conocimiento, definido como la capacidad de llevar a cabo actividades y las categorías que lo enmarcan son el conocimiento sobre las entradas, el proceso, los resultados y la integralidad. Otra dimensión estudiada fue la de las actitudes, entendidas como la voluntad para llevar a cabo, y las categorías diseñadas fueron las actitudes hacia el riesgo y la incertidumbre, hacia el poder y la delegación de poder, hacia los valores *hard* y *soft*, y finalmente hacia la cooperación. La última dimensión estudiada fue la de la acción y se organizó alrededor de la estructura organizacional, es decir su ubicación en los niveles estratégico, táctico, administrativo y operacional.

El instrumento de investigación fue una encuesta de 36 preguntas en escala Likert con 6 alternativas de respuesta, que se desarrolló entre gerentes de proyectos y personal de mandos medios de 59 empresas de Noruega. La información fue procesada con estadística descriptiva en términos de medias, desviaciones estándar y alfa Cronbach para medir la consistencia interna. Aunque el número de empresas fue muy poco para generalizar resultados, los autores identifican un alto nivel de madurez explicado posiblemente porque en Noruega la enseñanza y la práctica de la gestión de proyectos están muy difundidas a través de programas formales e informales.

### 3. DESARROLLO METODOLÓGICO

En primera instancia se definió el conjunto de empresas a estudiar y evaluar, definiendo entonces como posibles sectores de intervención los



renglones manufactureros que se encontraban como prioritarios en la agenda interna del Valle del Cauca (DNP, 2007) y que presentaban una alta composición de PYMES en su estructura empresarial, alineando así esta investigación a los esfuerzos que se están realizando en los ámbitos regional y nacional. Este análisis permitió conocer el contexto productivo en términos de las industrias manufactureras del Valle del Cauca, al igual que llevó a depurar los sectores productivos iniciales y concentrar esfuerzos en el sector de artes gráficas.

La industria gráfica produce diversidad de bienes como artículos escolares y de oficina, variados tipos de empaques y etiquetas, libros y material publi-comercial, que se orientan especialmente al mercado externo (BPR, 2010; RCC, 2004). En la industria de imprentas y artes gráficas de la ciudad de Cali, la organización empresarial se ve caracterizada por una gran cantidad de empresas de pequeño y mediano tamaño (BPR, 2010; RCC, 2004).

Posteriormente se definieron cinco categorías temáticas como eje central de la madurez de la gerencia de proyectos en las organizaciones. Estas categorías son:

- Gestión estratégica de proyectos. Las organizaciones deben contar con un direccionamiento estratégico, una estructura organizacional y una cultura orientada hacia los proyectos como fuente de proyectos.
- Conceptualización de proyectos. Las organizaciones deben contar con mecanismos claros de identificación de problemas, y de generación y selección de proyectos.
- Proceso de planeación. La correcta definición de un proyecto está en cómo se estructuran diferentes elementos como el alcance, tiempo, costo, calidad, talento humano y proveedores, entre otros.

- Proceso de monitoreo y ajustes del proyecto. Las organizaciones deben contar con procesos relacionados con el seguimiento y toma de decisiones o correctivos de acuerdo con la valoración de los diferentes elementos definidos en la planeación de los proyectos.
- Cierre y aprendizaje. No solo se deben cerrar correctamente los proyectos sino que se debe contar con la manera de evaluar y aprender de los mismos como factor de generación de conocimiento.

Adicionalmente se diseñó la escala de medición del estado de madurez basándose en qué tan bien la organización se apega a procesos comunes y repetibles para realizar el trabajo, valorando su capacidad según una escala de seis niveles –Tabla 3– que indican la medida de las habilidades de la empresa para la gestión de cada característica (Mutafelija & Stromberg, 2009; Aguirre & Córdoba, 2008).

Tabla 3. Descripción de los niveles de madurez establecidos

Nivel	Descripción
(0) No se realiza	No existe un proceso.
(1) Inicial	Proceso impredecible, sin control, con alta variabilidad y reactivo. El éxito del proceso depende del talento de los individuos.
(2) Repetible	Existen procesos básicos de gestión de acuerdo con unas políticas generales.
(3) Definido	Proceso documentado y estandarizado. Existe un entendimiento de las relaciones mutuas entre actividades y medidas del proceso.
(4) Gestionado	Existen objetivos e indicadores cuantitativos sustentados en las necesidades de los clientes internos y externos. Se identifican las causas de la variación del proceso.
(5) Optimizado	Se mejora continuamente el proceso basándose en un entendimiento cuantitativo de las causas de variación.

Fuente: Adaptado de Motoa y Solarte (2005), OGC (2008), PMI (2006).

Para la construcción del marco jerárquico completo, se desagregó cada categoría en varios factores de medición y a su vez cada factor en varios indicadores. El marco final, constituido por 70 indicadores, fue ajustado tras una prueba piloto aplicada a cuatro empresas. Una empresa trabaja en el sub-área de pre-prensa o pre-impresión produciendo planchas litográficas, otra empresa que ha concentrado esfuerzos en el área de impresión, una empresa adicional que se ha especializado en los trabajos de post-impresión o terminados y una cuarta empresa que cuenta con un enfoque altamente comercial hacia la litografía y publicidad. Con lo anterior se garantiza que en el desarrollo de la prueba exploratoria se tuvo una aproximación desde cada uno de los subprocesos del sector artes gráficas, buscando así representatividad del sector en el desarrollo del estudio exploratorio.

Tabla 4. Descripción de los niveles de madurez establecidos

Categoría	Factor
Gestión estratégica de proyectos	Direccionamiento, estructura organizacional, cultura hacia proyectos, influencia estratégica.
Conceptualización de proyectos	Problema, proceso de selección.
Proceso de planeación	Alcance, tiempo, costos, talento humano, proveedores, otros elementos de planeación.
Proceso de monitoreo y ajustes del proyecto	Monitoreo general, monitoreo factores clave, monitoreo otros factores, ajustes.
Cierre y aprendizaje	Cierre, evaluación y aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia.

Con la estructura final del instrumento, conformada por 5 categorías de análisis, 17 factores, 40 indicadores y 6 niveles en la escala de desarrollo, se procedió a realizar el trabajo de campo en 30 empresas del sector. En cada caso se realizó una encuesta de manera presencial entrevistando directamente al gerente de la empresa o al jefe de producción, de manera que se garantizara el conocimiento del sistema de

manufactura como un todo, y adicionalmente que se contara con el conocimiento específico del funcionamiento interno para cada una de las categorías que se evaluaron en esta prueba exploratoria.

La información recolectada se analizó mediante una técnica multivariante, el análisis de componentes principales, que permitió definir la estructura interna del conjunto de datos mediante la definición de una serie de dimensiones subyacentes comunes, conocidas como factores o calificaciones de los componentes principales (Hair et al., 2000; Johnson, 2000). El procedimiento transforma un conjunto de variables correlacionadas de respuesta en un conjunto menor de variables no correlacionadas llamadas componentes principales (Johnson, 2000).

Finalmente, para realizar un análisis más detallado se identificaron subgrupos del total de empresas estudiadas. La definición de subgrupos de empresas ha sido utilizada por diversos autores como base para el planteamiento de estrategias enfocadas a cada subgrupo, de manera que se concentren los esfuerzos en las necesidades específicas y características de cada subgrupo y no en caracterizaciones generales que puedan llegar a ser poco representativas para las empresas de un mismo sector (Zahra, 1996; Cunha & Wiendahl, 2005; Usai et al., 2006; Thun, 2008), en donde los subgrupos de empresas han sido definidos mediante la técnica estadística de análisis de clúster o también llamada análisis de conglomerados.

El análisis de conglomerados consiste en buscar grupos de un conjunto de observaciones de forma tal que aquellas que pertenecen a un mismo grupo se parezcan, mientras que aquellas que pertenecen a grupos distintos son disímiles, según algún criterio de distancia o de similitud (Everitt et al., 2009). De esta manera se identificaron dos subgrupos en donde un grupo tiene una similitud entre sus individuos del 79,6% y el segundo grupo del 71,9%, lo que muestra es la alta concentración de individuos



de características comunes en cada grupo (ver Ilustración 1).

## 4. RESULTADOS

Los resultados se estructuran alrededor de dos temas. En primer lugar se presentan los descubrimientos de la ejecución del instrumento diseñado para conocer la madurez de la gerencia de proyectos y en segundo lugar se presenta una propuesta de lineamientos que permitan a las PYMES prepararse para la gestión de proyectos.

### 4.1 ESTADO DE MADUREZ DE LA GERENCIA DE PROYECTOS

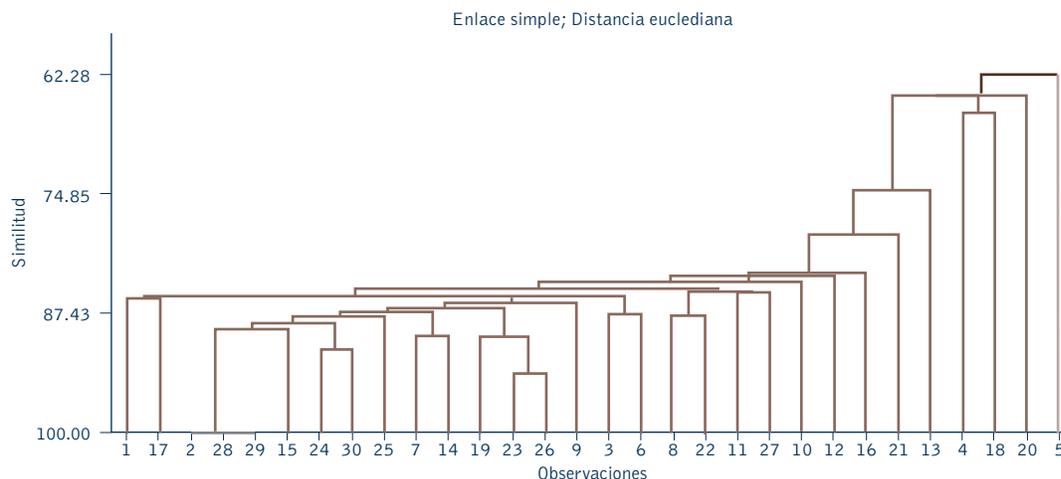
En términos generales, las MIPYMES del sector son de familia, no tienen misión ni visión formales, no tienen la mentalidad proyectual para realizar cambios, ni siquiera piensan en cambiar, dado que están orientados más a la subsistencia que a la gestión del negocio como empresa. Están absorbidos por la rutina y buscan todo el tiempo mantenerse más bien en un estado de consecución de ingresos que les permita simplemente satisfacer sus necesida-

des básicas. No tienen tampoco la mentalidad del mantenimiento preventivo, los equipos son reparados solo cuando fallan, quedando incluso algunos a la espera de la consecución de repuestos descontinuados.

En consecuencia, no existe una visión de largo plazo del negocio, difícilmente tienen capacidad de reacción a cambios del entorno, manteniéndose en un estado rutinario de gestión sumamente simple de esperar pedidos, comprar materias primas solo cuando hay pedidos y procesarlos en cuanto se pueda.

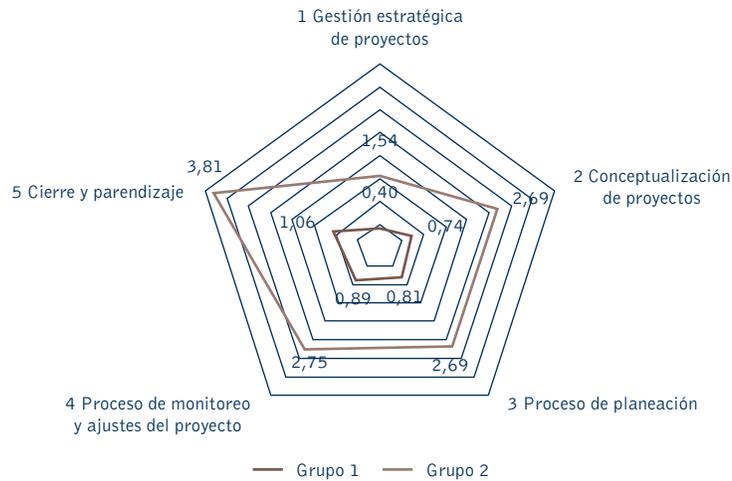
En términos de la gerencia de proyectos se pudo identificar que las empresas no llegan a un nivel 3 de desarrollo en el que se cuente con procesos definidos, estandarizados, documentados y comunicados; sin embargo, sí hay diferencias particulares entre ellas. Como se puede apreciar en la Ilustración 2, con un grupo de empresas en el nivel cero y el otro en el nivel 2 de desarrollo, se puede afirmar que en general las empresas adolecen de la cultura de proyectos como proceso de gestión que permita el desarrollo estratégico de las mismas. Con base en estos resultados de la investigación, se definieron unos lineamientos que pretenden enmarcar la preparación del camino hacia la

Ilustración 1: Dendograma de los grupos de empresas definidos



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 2: Dendograma de los grupos de empresas definidos



Fuente: Elaboración propia.

sensibilización y posterior implementación de una metodología acorde con el contexto y nivel de desarrollo de las MYPIMES del sector.

#### 4.2 LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS EN LAS PYMES DE ARTES GRAFICAS

Intentando guiar la construcción de una visión proyectual de los cambios y retos que asumen las PYMES del sector, que acompañe su conceptualización junto con una apropiada orientación hacia la estandarización, documentación y la formación de competencias sobre los procesos y herramientas de la gerencia de proyectos, en este documento se proponen unos lineamientos que permitan preparar a las PYMES para abordar un proceso de desarrollo en la planeación y ejecución integradas, de cambios y retos de innovación.

- Generar una cultura de cambio y mejoramiento en la organización.
- Construir un modelo mental estratégico. La organización no se encuentra aislada en el mercado, por lo cual es importante, para empezar, que diferentes factores

ambientales sean tenidos en cuenta. Requisito fundamental para este proceso, sensibilizarse y concienciarse de los clientes no llegan solos, hay que salir a buscarlos con una estrategia, conocer sus verdaderas necesidades, conocer a los competidores y entender el impacto de diferentes fuerzas macro-ambientales, como la economía, lo sociocultural, lo tecnológico, y político-regulatorio permitirán que el gerente de la PYME pueda realizar un análisis DOFA y decidir hacia dónde dirigirse. Realizar estos ejercicios es de suma importancia. Kaplan y Norton (2008) con sus investigaciones entre 1996 y 2006 resaltan que contar con estos procesos incrementa el éxito en la gestión. En su estudio de 2006, reportan que el 46% de las organizaciones no tienen en marcha ningún direccionamiento estratégico y de éste, el 73% reconoce que su desempeño es promedio o inferior al promedio.

- Adquirir conocimientos y habilidades de priorizar la traducción de la estrategia. Las PYMES no deben abrir muchos frentes de trabajo. La estrategia debe ser dirigida alrededor de algunas líneas estratégicas



(Kaplan & Norton, 2008) básicas para empezar, que permita formular objetivos y definir metas e indicadores enmarcados un "scorecard" consistente y que agregue valor a la estrategia. Estas líneas deben estructurar un proceso de formulación de la propuesta de valor que considere las expectativas financieras del gerente de la pyme y de los clientes fortalezca los procesos y el crecimiento de los empleados.

- Adquirir conocimientos y habilidades de priorizar los proyectos estratégicos. Los proyectos que se propongan deben ser congruentes con la estrategia propuesta y además deben ser formulados y evaluados de manera que los proyectos que se pongan en marcha constituyan la mejor opción para las empresas. La formulación del proyecto debe contener lo que el PRINCE2 llama el Business Case del proyecto. Se deben conocer los beneficios del proyecto, las opciones consideradas, el análisis de costo-beneficio estimado del proyecto, e incluso el análisis de posibles riesgos del proyecto y el impacto de la no realización del proyecto.
- Crear un sistema de medición basado en un tablero de comando. Antes de ejecutar cualquier proyecto se debe contar con un sistema de medición y seguimiento, y un sistema de planeación organizacional con un nivel de detalle que permita a quien lo dirija tenerlo bajo control y cumplir los objetivos. El sistema de planeación debe desarrollar la cultura de plasmar estrategias en mapas estratégicos en principio básicos, si se quiere, que permita, a partir de ellos, formular las iniciativas estratégicas con un enfoque proyectual. Es importante la formación en herramientas de elaboración de cronogramas y presupuestos como grandes herramientas para detallar estos planes.
- Crear oficinas o al menos espacios de control de los proyectos. El seguimiento continuo de la ejecución de los proyectos es de vital importancia para poder tomar decisiones durante la ejecución del proyecto. El seguimiento en el uso de recursos, cronogramas y presupuestos debe incluir un resumen en curvas S y análisis del valor ganado de los proyectos (Grey & Larson, 2008).
- Generar la cultura de la innovación a todo nivel en la organización, como productos, procesos, tecnología. De igual manera, en todas las funciones.
- Desarrollar habilidades y procesos de gestión del conocimiento como enfoque clave para la crear una bola de nieve de cambios y proyectos. Esto incluye la visión holística subyacente en la gestión del capital relacional, lo cual permite formular proyectos conjuntos con otros miembros de la gran cadena de valor en la que se encuentra inmersa la organización.

De esta manera, en congruencia con lo investigado sobre el estado de la gestión de las PYMES, se estarían fortaleciendo las PYMES en sus competencias para poder posteriormente profundizar en los diferentes modelos y herramientas de la gerencia de proyectos.

## 5. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación, en las empresas encuestadas, evidencian un bajo nivel de madurez de la gerencia de proyectos, pues la mayor parte de los procesos son desarrollados sin ser claramente definidos, estandarizados y mucho menos medidos para su mejoramiento.

De suma importancia es la poca relación entre los proyectos desarrollados y su direccionamiento en el largo plazo. Las empresas

no tienen ni misión ni visión formales, y no tienen la mentalidad proyectual para realizar cambios, ni siquiera piensan en cambiar, dado que están orientados más a la subsistencia que a la gestión del negocio como empresa.

Para que las PYMES puedan mejorar su nivel de madurez en la gerencia de proyectos es necesario comenzar por adquirir y apropiarse una cultura relacionada con la innovación, la planeación y control con enfoque estratégico y unos procesos relacionados con los proyectos enmarcados en una visión de largo plazo.

## 6. REFERENCIAS

Aguirre, S. & Córdoba N. (2008). *Diagnóstico de la madurez de los procesos en empresas medianas colombianas*. Ingeniería y Universidad 12, 245-267

Ahlemann F., Teuteberg R., & Vogelsang K. (2009). Project management standards: Diffusion and application in Germany and Switzerland. *International Journal of Project Management* 27, 292-303.

Aranda H., Solleiro J., & Castañón R. (2008). Gestión de la Innovación Tecnológica en PYMES agroindustriales Chihuahuenses. *Revista Mexicana de Agronegocios*, julio-diciembre, vol XII, número 23, pags. 681-694.

Conpes 3582 (2009). *Política nacional de ciencia, tecnología e innovación*.

DANE (2005). *Censo económico 2005*. Bogotá.

Ehms, K. & Langen, M. (2002). Holistic development of knowledge management with KMMM. Siemens AG. Knowledge Management & Business Transformation.

Gray, C., & Larson E. (2009). *Administración de Proyectos*. 4ª edición, McGrawHill.

Kaplan, S. & Norton, D. (2008). *The execution premium, integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas*. Ediciones Deusto.

Kerzner, H. (2009). *Project Management: a systems approach to planning, scheduling and controlling*. John Wiley and Sons.

Motoa, G. & Solarte, L. (2005). *Modelos de madurez en gerencia de proyectos. El Colombian Project Management Maturity Model (CP3M)*. Congreso Iberoamericano de Investigación en Administración. Manizales: Universidad Nacional de Colombia.

Office Government Commerce (2009). *Managing Successful Projects With Prince2*, Quinta Edición, Reino Unido: TSO (The Stationery Office).

PMI (2008). *A guide to the Project Management Body of Knowledge*. Project Management Institute (PMI).

PricewaterhouseCoopers (2007). *Insights and Trends: Current Programme and Project Management Practices*.

Qureshi, T. (2009). Significance of project management performance assessment (PMPA) model. *International Journal of Project Management* 27, 378-388.

