



NUEVAS REALIDADES PARA LA EDUCACIÓN EN INGENIERÍA:  
CURRÍCULO, TECNOLOGÍA, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO

13 - 16  
DE SEPTIEMBRE

2022

CARTAGENA DE INDIAS,  
COLOMBIA



# Percepción de los ingenieros en calidad de estudiantes de postgrado sobre las competencias y habilidades en la gerencia de proyectos

**Fanny Yurley Hernández Villamizar, Rosa Patricia Ramírez Delgado,  
Raquel Irene Laguado Ramírez**

**Universidad Francisco de Paula Santander  
Cúcuta, Colombia**

## Resumen

Con esta investigación se buscó conocer la percepción que tienen los estudiantes de un programa de postgrado quienes son profesionales en el área de ingeniería sobre el desarrollo de las competencias y habilidades que poseen los gerentes de proyectos que hacen parte de las organizaciones. La investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo, aplicando una encuesta con preguntas tipo Likert, abordando variables sobre competencias de conocimiento, desempeño, personales y organizacionales contenidas en el instrumento del modelo de madurez de Harold Kerzner PMMM. Partiendo de los resultados obtenidos, se identificó que las competencias gerenciales en Dirección de Proyecto en el área ingenieril se encuentran en nivel de madurez medio – bajo, donde se evidencia que en las organizaciones no existe un proceso estandarizado para el desarrollo de competencias de desempeño en Dirección de Proyectos, pero se cuenta con un proceso de selección y desarrollo natural de los profesionales, asimismo, quienes se encuentran interesados en este proceso se van formando de manera autónoma. Por lo anterior, las competencias y habilidades de los profesionales del área ingenieril deben fortalecerse en materia de Gerencia de Proyectos, que permita a las organizaciones la adquisición de conocimiento, fortalecer el recurso humano y estandarizar metodologías para obtener mejores resultados en la planificación, ejecución, control y seguimiento de los proyectos. Es importante resaltar, que en las organizaciones el talento humano es un factor clave para el desarrollo exitoso de los proyectos, por lo tanto, es necesario motivarlos, mantener un constante aprendizaje sobre las metodologías específicas y fortalecer el desarrollo de sus habilidades blandas.

**Palabras clave:** competencias gerenciales en proyectos; gerencia de proyectos; modelo de madurez de Kerzner-PMMM

### **Abstract**

*With this research, we sought to know the perception that students of a postgraduate program who are professionals in the engineering area have about the development of skills and abilities that project managers who are part of organizations have. The research was carried out under a quantitative approach, applying a survey with Likert-type questions, addressing variables on knowledge, performance, personal and organizational competencies contained in the Harold Kerzner PMMM maturity model instrument. Based on the results obtained, it was identified that the managerial competencies in Project Management in the engineering area are at a medium-low maturity level, where it is evident that in organizations there is no standardized process for the development of performance competencies in Project Management, but there is a process of selection and natural development of professionals, likewise, those who are interested in this process are trained autonomously. Due to the above, the skills and abilities of professionals in the engineering area must be strengthened in terms of Project Management, which allows organizations to acquire knowledge, strengthen human resources and standardize methodologies to obtain better results in planning, execution, control and monitoring of projects. It is important to highlight that in organizations human talent is a key factor for the successful development of projects, therefore, it is necessary to motivate them, maintain constant learning about specific methodologies and strengthen the development of their soft skills.*

**Keywords:** managerial competencies in Project; Project Management; Kerzner-PMMM maturity model

## **1. Introducción**

En la actualidad, los profesionales deben adaptarse a las necesidades cambiantes que exige el mundo globalizado. El conocimiento y la aplicación de nuevas tecnologías, las crisis políticas, sociales y económicas, están transformando el mercado laboral, llevando a que las empresas deban adaptarse a las nuevas tendencias y busquen contratar personal especializado en determinada área. En este sentido, las empresas buscan profesionales con capacidad creativa e innovadora, que usen herramientas digitales y tecnológicas, y contribuyan en la resolución de problemas y aporten a la toma de decisiones inteligentes de negocios. Por ello, quienes se desempeñan en el ejercicio de la ingeniería como lo contempla la Ley 843 de 2003, son profesionales muy demandados en el mercado laboral colombiano y en los diversos sectores económicos.

Teniendo en cuenta lo anterior, los ingenieros ven la importancia de profundizar en un área específica y dar continuidad a su formación académica, adquiriendo nuevos conocimientos especializados, potenciando sus habilidades y competencias, con el fin de acceder a mejores oportunidades laborales. A su vez, la oferta de posgrados a nivel nacional e internacional es amplia con estudios



de especialización, maestría y doctorado, así como, las modalidades de estudio presencial, virtual o distancia que se adaptan a los requerimientos de los profesionales.

Según las cifras del Observatorio Laboral para la Educación en Colombia (2018), en su reporte de graduados entre los años 2001 a 2017 se graduaron 4.290.760 profesionales en educación superior, de ellos, el 21,72% es decir, 932.000 están graduados en posgrados, de esta cifra el 83% corresponde a especialización universitaria, 14% a Maestría, 2,1 % a Especialización médico-quirúrgica, 0,45% a Doctorado, 0,32% a especialización tecnológica y 0,11% a Especialización técnico-profesional.

Ahora bien, la gerencia de proyectos se ha convertido en una herramienta fundamental para el crecimiento, innovación y desarrollo empresarial. Para Moreno, Sánchez y Velosa (2018), la competitividad, la búsqueda constante de alternativas de solución al entorno cambiante, la búsqueda de un factor diferenciador y la satisfacción de los clientes con resultados eficientes, hacen necesario generar proyectos vinculando al personal con otros recursos para lograr el alcance planificado y hacer uso de sus habilidades en pro del cumplimiento del alcance, tiempo y costo.

Por lo tanto, estudiar un posgrado en gerencia de proyectos es un complemento ideal para un ingeniero de cualquier rama, convirtiéndose en un profesional muy versátil que agrega valor y es altamente apreciado en cualquier organización. Puede desempeñarse, desde la concepción, formulación, evaluación, ejecución, control, hasta la finalización de un proyecto exitoso, administrando recursos humanos, físicos, logísticos, tecnológicos y financieros. Además, logra desarrollar competencias específicas, aplicando conocimientos, metodologías, técnicas y/o herramientas propias de la gerencia de proyectos, fortaleciendo las habilidades blandas y respondiendo a los desafíos actuales.

Según el PMI (2016), la gerencia de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, técnicas y/o herramientas para el desarrollo de las actividades del proyecto. Para Costa y Cortés (2007), las habilidades son competencias profesionales adquiridas mediante la formación en diferentes estudios académicos y la experiencia. Por lo tanto, el gerente de proyectos y su equipo deben desarrollar competencias integrales para el logro del objetivo trazado.

Para conocer la percepción de los ingenieros en calidad de estudiantes de posgrado, se aplicó una adaptación del modelo de madurez de Harol Kerzner, Project Mangement Maturity Model (PMMM). Con los resultados obtenidos, se determinó el nivel de madurez en torno a las competencias gerenciales en Dirección de Proyecto en el área ingenieril.

## **2. Marco teórico**

### **2.1 Innovación**

El desarrollo humano requiere cambios derivados de los nuevos modelos de negocios y de las necesidades actuales de la sociedad en cuanto a productos, procesos y/o servicios. Por tanto, la innovación se convierte en una acción creativa que conlleva una mejora, modificación de elementos



existentes o la generación de algo novedoso, asimismo, debe ser entendida como un ejercicio continuo a través del tiempo que marque un factor diferenciador y le permita tener una ventaja competitiva en el mercado. Para Odremán (2014), la innovación implica la generación de avances tecnológicos que son imprescindibles para el desarrollo económico de una sociedad, región o país. Para eliminar las brechas de desigualdad en un país, es necesario crear cambios que contribuyan al crecimiento y desarrollo social y económico. Asimismo, Bernal y Rodríguez (2019), señalan que la innovación crea valor y por ende, las empresas deben hacerse cuestionamientos sobre la forma en que mejoraran sus procesos, productos, métodos e incluyan cambios organizacionales y tecnológicos. Por otra parte, cuando una empresa presenta un nuevo modelo de negocios de productos o servicios que superan las expectativas del cliente y a su vez, superan a los líderes del mercado, aparece el término de innovación disruptiva, que como afirman Ovallos y Amar (2014), son aquellos cambios sustanciales, pero, no susceptibles por el colectivo social. Por lo anterior, la innovación implica la concepción de proyectos que optimicen los recursos existentes, uso de tecnologías y generen estrategias novedosas.

## **2.2 Gerencia de proyectos**

La gerencia de proyectos ha tenido una evolución a través de los años, siendo una disciplina que se ve enfrenta a desafíos constantes con el fin de mejorar la formulación y realización de los proyectos mediante el uso de herramientas y metodologías. Para Lalevée, et al. (2020), la gerencia de proyectos se fundamenta en la planificación, ejecución, seguimiento y control, además, en la gestión de los interesados, costo, tiempo y en las dimensión social y medio ambiental. Por su parte, Ohara (2005), señala que es la capacidad profesional para ofrecer un proyecto que cumpla con el alcance definido, mediante la combinación un equipo humano capacitado, técnicas, métodos, y herramientas adecuadas para una ejecución eficiente y eficaz. En la actualidad es común ver muchos profesionales dedicados a la gerencia de proyectos, que han compartido sus conocimientos y experiencias a través de publicaciones a nivel mundial, al punto de considerarse una norma de cumplimiento.

## **2.3 Habilidades y competencias en la gerencia de proyectos**

El recurso humano juega un papel importante en las organizaciones y, por ende, en la gerencia de proyectos, siendo un factor clave de crecimiento y éxito. Es tarea de las organizaciones identificar el nivel de desempeño de su personal, así como, tomar las estrategias de capacitación correctas para el logro de los objetivos y el desarrollo de las habilidades personales. Para Infante y Díaz (2020), un modelo basado en los recursos humanos y en las capacidades particulares de cada empresa son un factor crítico de competitividad estratégica.

El equipo de un proyecto es un grupo de personas que requieren ser lideradas, motivadas y trabajan coordinadamente para alcanzar un objetivo común, además, son un apoyo temporal para la organización que genera conocimiento en todas las direcciones y lo aplican en las fases del proyecto (Sanenz 2012). Por su parte, Thamhain (2004) concluye que gestionar equipos de proyectos es un arte, una ciencia y un gran reto. El equipo de proyecto se caracteriza por tener un líder, quien se desempeña como el gerente del proyecto, el cual debe poseer una serie de habilidades, características y unas competencias, que le permitan satisfacer las necesidades tanto del cliente



como de los miembros del equipo, así como, los requerimientos planteados, solucionar imprevistos y conflictos. Para Saenz (2012), en el momento que un Gerente de proyectos da una orden recurre a tres estructuras: al lenguaje, la posición jerárquica y al liderazgo.

Thi y Swierczek,(2010), expresa que las competencias que debe tener un gerente de proyectos, son experiencia técnica, seleccionar un equipo de trabajo competente y tener un entorno organizacional estable. Por su parte, el PMI (2013), establece dentro del marco de desarrollo de competencias del gerente de proyectos tres categorías de competencias: el tipo de mercado, el tipo de negocio y las dimensiones clave (personales, de conocimiento y desempeño. La dimensión de competencia del conocimiento consiste en el conocimiento para gerenciar aplicable al proyecto. Por su parte, la dimensión de competencia del desempeño se define como la habilidad natural o adquirida para desarrollar las actividades del proyectos con el nivel esperado, aborda los procesos de la gerencia de proyectos, por último, la dimensión de las competencias personales, son los comportamientos necesarios para efectuar las actividades con el nivel de desempeño y los resultados planteados, incluye, el profesionalismo, la comunicación, la conducción, el gerenciamiento, la capacidad cognitiva y la efectividad.

Asimismo, PMI (2016), mediante la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, establece el triángulo de talentos del PMI, centrado en el conjunto de habilidades clave, en primera instancia se encuentra, la dirección técnica del proyecto, en segundo lugar, el liderazgo y en tercer lugar, la gestión estratégica y de negocios, en las dos primeras habla de conocimientos, habilidades y comportamientos una dirigida al conocimiento en torno a la gerencias de proyectos y la otra a guiar, motivar y dirigir; la tercera, hace referencia al conocimiento y pericia en los negocios.

### 2.3 Modelo de madurez

Una organización con una gerencia de proyectos madura presenta un mayor éxitos y disminución de pérdidas de dinero a causa de las fallas. López (2012), afirma que “un modelo de negocio es un sistema generador de valor para el cliente y para la propia organización, que utiliza una serie de recursos y capacidades para realizar unas actividades interdependientes que conforman la arquitectura organizacional y que son el reflejo de la estrategia realizada” (p. 17). Para el desarrollo se aplicó una encuesta con preguntas tipo Likert, abordando variables sobre competencias de conocimiento, desempeño, personales y organizacionales contenidas en el instrumento del modelo de madurez de Harold Kerzner PMMM.

Según Prieto *et al.* (2015), los modelos de madurez se originan alrededor de 1986 en el instituto de Ingeniería del software, con un modelo orientado a las mejores prácticas en el proceso del software, denominado Modelo de Madurez de Capacidad, publicado por Humphrey. A su vez han venido surgiendo modelos como Integración de modelos de madurez de capacidades o Capability Maturity Model Integration (CMMI©), el Modelo de Madurez de la Gerencia de Proyectos o Project Management Maturity Model (PMMM), también conocido como modelo de Harold Kerzner y el Modelo de Madurez de gestión de Proyectos, Portafolio y Programa o Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model (P3M3), Modelo de Madurez de Gestión de Proyectos Organizacional u Organizational Project Management Maturity Model (OPM3). En su mayoría



estos modelos plantean una relación secuencial de cuatro o cinco niveles, suponen que cada vez que se alcanza un nivel se obtienen mejores resultados y un mayor éxito.

Para Hernández et al (2020), el modelo de madurez Kerzner-PMMM consta de 5 niveles que van desde el lenguaje común, procesos comunes, mitología única, comparación hasta la mejora continua, además, se encuentra alineado a los estándares del PMI y se aplica mediante un instrumento para analizar cada nivel. Este modelo permite a las empresas tener una ventaja competitiva tomando la administración de proyectos como una herramienta estratégica hacia la mejora continua.

### **3. Metodología**

El proyecto se desarrolló bajo un paradigma positivista, el cual, según Sampieri, (2004), se fundamenta en un enfoque deductivo y lógico que busca formular preguntas de investigación e hipótesis para posteriormente probarlas. Por su parte el tipo de investigación fue descriptiva, para Sabino (1992), esta trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta.

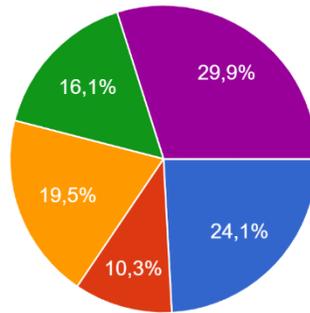
El instrumento consta de 5 secciones, y la última hace referencia al nivel de desarrollo de competencias, conformada por 7 preguntas. Fue aplicado a 87 estudiantes que se encontraban realizando la especialización de gerencia de proyectos mediante el uso de Google forms, con el fin de conocer su percepción sobre las competencias y habilidades en la gerencia de proyectos, teniendo en cuenta el desarrollo de su profesión en el campo laboral.

### **4. Análisis de resultados**

Las preguntas seleccionadas para el análisis de la información corresponden al nivel de Desarrollo de Competencias en Dirección de proyectos. inician con el estado actual del desarrollo de competencias. En la Figura 1, se observa que el 29,9% de los encuestados respondieron que existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos a nivel corporativo que está ligado al proceso de evaluación de desempeño, el 24,1% dicen que no existe un proceso para desarrollar competencia en Dirección de Proyectos, 19,5% señalan que existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos en algunas áreas de la empresa, 16,1 % manifiestan que existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos a nivel corporativo y 10,3% dicen que existe un proceso de selección y desarrollo natural los sobrevivientes se van desarrollando en las trincheras.

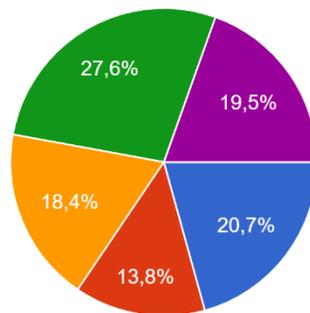


Figura 1 En mi organización, el estado actual del Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos es:



En la figura 2, se observan los resultados a la pregunta en mi Organización. el estado actual del uso del Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos son: el 27,6% dice que existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos y existe evidencia de uso a nivel corporativo en más del 80% de Directores de Portafolio, Gerentes de Programas y de Proyectos, Miembros del Equipo y demás involucrados, el 20,7% dicen que ni se usa ni existe un proceso para desarrollar competencia en Dirección de Proyectos, el 19,5% manifiestan que lo indicado en (d), además de que está ligado al proceso de evaluación de desempeño y al proceso de determinación de pagos, bonificaciones y promociones con base en el desarrollo personal y en los resultados obtenidos 18,4% responde que existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos y se usa en algunas áreas de la empresa y el 13,8% escoge que existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos pero sólo lo usa el que esté interesado por sí mismo.

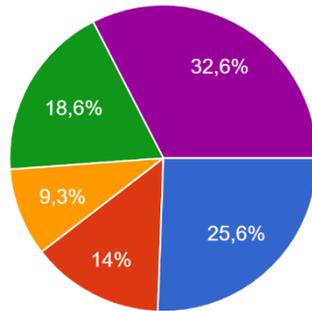
Figura 2. en mi Organización. el estado actual del uso del Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos es:



En la figura 3, se destacan los resultados a la pregunta, en mi Organización, el Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos de acuerdo con los niveles de puestos, el 32,6 % dice, lo indicado en (d) y a los directores de Portafolio y Altos Ejecutivos de la Organización, el 25,6% menciona que ya había contestado que no existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos, el 18,6% dice que lo indicado en (c) y a los Gerentes de Programas y multiproyectos por su parte el 14% responde que está dirigido a los Gerentes de Proyecto, por último, el 9,3% dice que lo indicado en (b) y a los Miembros del Equipo

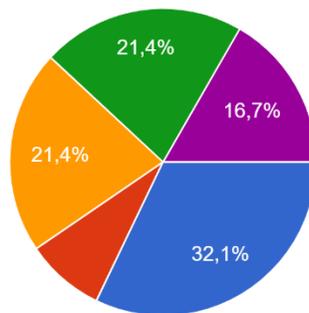


Figura 3. En mi Organización, el Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos de acuerdo con los niveles de puestos:



La siguiente pregunta, es continuación de la pregunta 3. Con respecto a la Competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos y específicamente en el conocimiento de la metodología en Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con, en la figura 4, se puede observar que el 32% dice que no se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia de conocimiento en Dirección de Proyectos, 21,4% responde que existe una selección de cursos y talleres que ofrecen instituciones especializadas en capacitación de Dirección de Proyectos autorizados a nivel corporativo, al igual que, 21,4% responde que se tiene un currículo de cursos y talleres personalizados de acuerdo con la metodología de Dirección de Proyectos de la Organización y con ejercicios y casos reales que se ofrecen a nivel corporativo (por instructores internos o con colaboración de instituciones especializadas), el 16,7% Lo indicado en (d), con un sistema de certificación individual basado en las mejores prácticas Internacionales y el 8,3% dice que se autorizan cursos aislados para individuos que lo solicitan el 16,7% Lo indicado en (d), con un sistema de certificación individual basado en las mejores prácticas Internacionales.

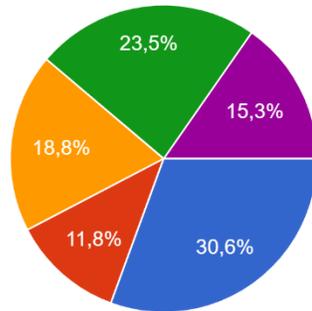
Figura 4. Con respecto a la Competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos y específicamente en el conocimiento de la metodología en Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:



En la figura 5 se observan los resultados a la pregunta respecto a la Competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos, y específicamente en el conocimiento del uso de las herramientas de software de Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con. Donde el 30% dice que No se tienen contemplados cursos en el uso de herramientas de software de Dirección de Proyectos, nuestro personal es autodidacta, el 23,5% dice que se tiene un currículo de cursos y talleres personalizados de acuerdo con la metodología de Dirección de Proyectos de la organización con ejercicios y casos reales que se ofrecen a nivel corporativo (por instructores internos o con

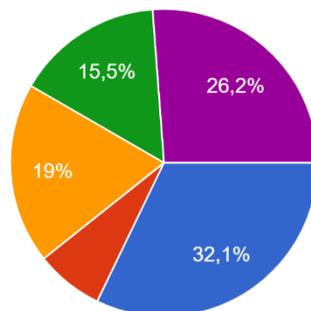
colaboración de instituciones especializadas), el 18,8%, dice que existe una selección de cursos y talleres que ofrecen instituciones especializadas en capacitación de Dirección de Proyectos autorizados a nivel corporativo, el 15,3% responde que lo indicado en (d), con un sistema de certificación individual basado en las mejores prácticas internacionales y el 11,8% responde que se autorizan cursos aislados en uso de herramientas de software para individuos que lo solicitan.

Figura 5. Con respecto a la Competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos, y específicamente en el conocimiento del uso de las herramientas de software de Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:



De acuerdo a los resultados obtenidos en la siguiente pregunta, con respecto a la Competencia de Desempeño de la Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con, la figura 6, muestra que el 32,1% dice que no se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia de desempeño en Dirección de Proyectos, 26,2% responde que Lo indicado en (d) con un sistema auditorias de desempeño de procesos de Dirección de Proyectos, integrado al sistema de calidad de la corporación, el 19% dice que lo indicado en (b), pero se cuenta con un proceso de evaluación de desempeño de Dirección de Proyectos para los Gerentes de Proyecto, el 15,5% menciona que lo indicado en (c) pero para todos los participantes en los proyectos (Gerentes de Programas y Multiproyectos, Miembros de Equipo, Gerentes Funcionales Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos y el 7,1% dice que lo indicado en (a), pero al monitorear el desempeño de los proyectos se evalúa indirectamente el desempeño de los participantes.

Figura 6. Con respecto a la Competencia de Desempeño de la Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:

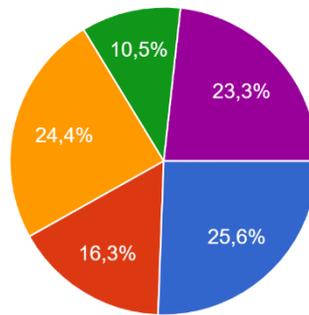


En la figura 7, se pueden observar las respuestas a la pregunta, con respecto a la Competencia Persona de Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con, dando como resultado que el 25,5% dice que no se tiene contemplado la competencia personal y/o el perfil de



habilidades humanas (gerenciales), para la selección de candidatos a posiciones de Dirección de Proyectos, el 24,4% responde que Se contempla la competencia personal y/o el perfil de habilidades humanas (gerenciales), para la selección de candidatos a posiciones de Gerentes de Proyectos, y se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia personal, el 23,3% dice que lo indicado en (d) pero para todos los participantes en los proyectos (Gerentes de Proyecto, Gerentes de Programas y Multiproyectos, Miembros del Equipo, Gerentes Funcionales, Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos), el 16,3% considera que Se contempla la competencia personal y/o el perfil de habilidades humanas (gerenciales), para la selección de candidatos a las diferentes posiciones relacionadas con la Dirección de Proyectos, pero no se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia personal, y el 10,5% dice que lo indicado en (c) pero también para Gerentes de Programas y Multiproyectos y Directores de Portafolio.

Figura 7. Con respecto a la Competencia Personal de Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con



## 5. Conclusiones

La innovación es un proceso que va de la mano con el desarrollo de proyectos, los cambios del mercado, los retos y desafíos a los que se enfrentan cada día las organizaciones hacen que surjan nuevas oportunidades para crear nuevos modelos de negocios, transformar o mejorar los procesos, productos o bienes ya existente, aplicando tecnologías, herramientas que conlleven al aumento de la tasa de éxito.

La gerencia de proyectos ha tomado bastante fuerza a través de los años en el mercado laboral y los diferentes sectores empresariales, lo que se convierte en una alternativa atractiva para los profesionales que desean continuar su formación académica, además, cabe destacar que los gerentes de proyectos son considerados como un elemento de gran valor para las organizaciones.

Los modelos de madurez constituyen un factor importante dentro de la gerencia de proyectos, pues está estrechamente relacionada con el proceso de mejora continua, que a su vez con el tiempo puede traer beneficios para la organización y evitar pérdidas por la baja en el desarrollo de los proyectos. Es importante que las organizaciones se evalúen y determinen su grado de madurez tanto en proyectos como a nivel organizacional.

De acuerdo con los resultados obtenidos posterior a la aplicación del instrumento basado el modelo de Madurez de Harold Kerzner, se pudo evidenciar que un 29% de los ingenieros existe un



modelo de desarrollo de competencias ligado a la evaluación del desempeño, pero con un 24,1% mencionan que no existen procesos de desarrollo de competencias en gerencia de proyectos, indicando un nivel medio-bajo. Asimismo, en lo referente al uso de software de dirección de proyectos el 30,6%, responde que no se contemplan cursos para el uso de estas herramientas, por su parte, en respuesta a la pregunta de desempeño de competencias, el 32% dice que existe un proceso estandarizado para el desarrollo de competencias, en la pregunta que hace referencia a la competencia personal, el 25,6% consideró que no se tiene contempladas las competencias y habilidades de gerencia de proyectos al momento de contratar personal para desarrollar proyectos.

## 6. Referencias

- Ahsan, K., Ho, M., & Khan, S. (2013). Recruiting project managers: A comparative analysis of competencies and recruitment signals from job advertisements. *Project Management Journal*, 44(5), 36-54.
- Bernal, J. y Rodríguez, D. (2019), "Las tecnologías de la información y comunicación como factor de innovación y competitividad empresarial," *Sci. Tech.*, vol. 24, no. 1, p. 85
- Chinchilla, D. (2013). Las habilidades y competencias del gerente en la empresa de hoy. Consultado el 5 mayo, en: <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/10083>
- Costa, S. y Cortés, N. (2007). Habilidades directivas para la gestión de proyectos. XI CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA DE PROYECTOS. Consultado el 5 de mayo en: [https://www.aei-pro.com/files/congresos/2007lugo/ciip07\\_2341\\_2351.488.pdf](https://www.aei-pro.com/files/congresos/2007lugo/ciip07_2341_2351.488.pdf)
- Hernández, F., Laguado, R., y Valero, J., Analysis of maturity for project management in organizations. Vol. 41 (36) 2020. Art. 6.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6a. ed. -.)
- Infante, E. y Díaz, F. (2020). El capital humano en la gerencia de proyectos, factor de alineación estratégica. *Equidad y Desarrollo*, (36), 31-54.
- Kerzner, H. (2001). Strategic planning for project management using a project management maturity model. John Wiley & Sons. E.E.U.U.
- Lalevé, N., Troussier, É., Blanco, y Berlioz, M. (2020), The interest of an evolution of value management methodology in complex technical projects for improving project management, *Procedia CIRP*, vol. 90, pp. 411-415
- López, R. (2012). Innovación del modelo holístico de negocio; propuesta de un modeloholístico (tesis doctoral). Madrid: Universidad Autónoma de Madrid
- Ley 842 de 2003. Por la cual se modifica la reglamentación del ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares, se adopta el Código de Ética Profesional y se dictan otras disposiciones. Consultado el 12 abril de 2022, en: [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-105031\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-105031_archivo_pdf.pdf)
- Monsalve, L., Sánchez, J. y Velosa, D. (2018). Introducción a la Gerencia de Proyectos. Conceptos y Aplicación. Publicado por Ediciones EAN. Bogotá D.C., Colombia
- Observatorio Laboral para la Educación, Ministerio de Educación Nacional. Planilla de indicadores. Consultado el 10 de abril de 2022. [http://bi.mineduacion.gov.co:8080/o3web/viewdesktop.jsp?cmd=opensource=Perfil+Graduados%2FVista\\_Departamentos%23\\_public](http://bi.mineduacion.gov.co:8080/o3web/viewdesktop.jsp?cmd=opensource=Perfil+Graduados%2FVista_Departamentos%23_public)
- Odremán, J. (2014), "Gestión Tecnológica: Estrategias de Innovación y Transferencia de Tecnología en la Industria," *Universidad, Cienc. y Tecnol.*, vol. 18, no. 73, pp. 181-191
- Ohara, S. (2015) A Guidebook of Project & Program Management for Enterprise Innovation, pp. 1-238,



- Ovallos, D. Gazabón y Amar, P. (2014), "Perfil innovador de la industria manufacturera colombiana. Caso del sector metalmecánico de Barranquilla," vol. 13, no. 25, pp. 115–136
- Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos cómo lograr la ventaja competitiva. Colombia
- Prieto, R., Meneses, C., y Vega, V. (2015). Análisis comparativo de modelos de madurez en inteligencia de negocio. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 23(3), p. 361-371.
- (PMBOK® Guide). 5th ed. EEUU.
- Project Management Institute. (2016). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). 6th ed. EEUU
- Sabino, C. (2012). El proceso de investigación. Bogotá. Colombia
- Saenz, A. (2012) El Éxito de la Gestión de Proyectos. Un nuevo enfoque entre lo tradicional y lo dinámico. Consultado el 11 de abril de 2022 en: [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/117483/Arturo\\_Saenz\\_%20Tesis\\_2012\\_Rev\\_1.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/117483/Arturo_Saenz_%20Tesis_2012_Rev_1.pdf)
- Thamhain, H.J. 2004. Team leadership effectiveness in technology based Project environments. *Project Management Journal*, 35 (4): 35-46
- Thi, C. y Swierczek, F., "Critical success factors in project management: Implication from Vietnam," *Asia Pacific Bus. Rev.*, vol. 16, no. 4, pp. 567–589, 2010.

## Sobre los Autores

- **Fanny Yurley Hernández Villamizar.** Ingeniera Industrial, Especialista en Gerencia de proyectos, Magíster en Administración de Proyectos, Doctora en Ciencias Gerenciales. Docente tiempo completo del Departamento de Procesos Industriales, GIINGRPO Grupo de Investigación en Innovación y Gestión Productiva, Correo Electrónico: [fannyurleyhv@ufps.edu.co](mailto:fannyurleyhv@ufps.edu.co)
- **Rosa Patricia Ramírez Delgado.** Ingeniera de Producción Industrial, Especialista en Administración de Proyectos, Magíster en Gerencia de Empresas, Doctorando en Proyectos, Docente tiempo completo del Departamento de Procesos Industriales, GIINGRPO Grupo de Investigación en Innovación y Gestión Productiva, Correo Electrónico: [patriciaramirez@ufps.edu.co](mailto:patriciaramirez@ufps.edu.co)
- **Raquel Irene Laguado Ramírez.** Ingeniera Industria, Magíster en Organización Industrial, Doctorando en Proyectos, Docente tiempo completo del Departamento de Procesos Industriales, GIINGRPO Grupo de Investigación en Innovación y Gestión Productiva, Correo Electrónico: [raquelirenelr@ufps.edu.co](mailto:raquelirenelr@ufps.edu.co)

---

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2022 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)

