

COMPETENCIAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS: UNA PROPUESTA

PROJECT MANAGEMENT COMPETENCES: A PROPOSAL

Lidia Lauren Elías Hardy¹,
Jorge Félix Valiente Márquez²,
Ramón Lorenzo Rodríguez Cardona³,
Mirta Quesada Pollero⁴,
Liliam Martínez Ramón⁵
Roberto Ricardo Elías Barreto⁶

¹Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, Universidad de la Habana
lauren@instec.cu, <https://orcid.org/0000-0003-1826-9799>

²Ministerio de Educación Superior de Cuba, jvaliente@mes.gob.cu, <https://orcid.org/0000-0002-0726-942X>

³Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada, ramon@aenta.cu

⁴Instituto de Información Científica y Tecnológica, mques.3033@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-9999-4740>

⁵Instituto de Información Científica y Tecnológica, Centro de gestión Tecnológica, CIGET
Ciego de Ávila, lilimartinezramon@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-5214-8435>

⁶Instituto de Información Científica y Tecnológica, Centro de gestión Tecnológica, CIGET
Matanzas, robericardo1209@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5808-3505>

Autor de Correspondencia: jvaliente@mes.gob.cu

RESUMEN

En la práctica de las organizaciones dedicadas a la actividad de ciencia e innovación, esta se organiza a través de proyectos de investigación, desarrollo e innovación. Para que un proyecto culmine exitosamente con los resultados alcanzados en el tiempo planificado, el mínimo de costos y una calidad que satisfaga a los contratistas y los beneficiarios, debe ser gestionado por un jefe de proyecto competente que dirija a un equipo también competente. El objetivo de este trabajo es presentar una propuesta de diseño de la estructura de las competencias de gestión de proyectos. Mediante el método Delphi de consulta a expertos se diseñó un cuestionario para recoger la valoración del panel de expertos con relación a: si las dimensiones seleccionadas eran adecuadas; la correspondencia de las variables a cada dimensión; y la contribución del indicador a la medición de la variable. Se empleó la escala aditiva Likert aplicada de forma autoadministrada. El tratamiento estadístico se realizó con el empleo del paquete de programa estadístico profesional Statistical Package for the Social Sciences SPSS. Se realizó el análisis de fiabilidad del cuestionario y se obtuvo 0.987 como valor del coeficiente

alfa de Cronbach. Como resultado se obtuvo una estructura para las competencias de gestión de proyectos cuyas dimensiones, variables e indicadores resultaron muy y bastantes adecuados, con un consenso de 47,2 % de los indicadores resultaron tener consenso en que son muy adecuadas. Como conclusión los expertos validaron las competencias diseñadas de gestión de proyectos, lo que contribuirá al perfeccionamiento de los planes de formación en temas relacionados con la gestión de proyectos.

Palabras clave: competencias, gestión de proyectos, proyecto I+D+i.

SUMMARY

In the practice of organizations dedicated to science and innovation activity, this is organized through research, development and innovation projects. For a project to successfully complete with the results achieved in the planned time, the minimum costs and a quality that satisfies the contractors and the beneficiaries, it must be managed by a competent project manager who leads a competent team. The objective of this work is to present a design proposal for the structure of project management competencies. Using the Delphi method of consulting experts, a questionnaire was designed to collect the assessment of the panel of experts in relation to: whether the selected dimensions were appropriate; the correspondence of the variables to each dimension; and the contribution of the indicator to the measurement of the variable. The additive Likert scale was used, applied in a self-administered manner. The statistical treatment was carried out using the professional statistical program package Statistical Package for the Social Sciences SPSS. The reliability analysis of the questionnaire was carried out and 0.987 was obtained as the Cronbach's alpha coefficient value. As a result, a structure for project management competencies was obtained whose dimensions, variables and indicators were very and quite adequate, with a consensus of 47.2% of the indicators that were found to be very appropriate. In conclusion, the experts validated the designed project management competencies, which will contribute to the improvement of training plans on topics related to project management.

Keywords: skills, project management, I+D+i project.

Introducción

El Estado de Derecho socialista y la planificación, constituyen los componentes centrales del sistema de dirección del desarrollo económico y social de nuestro país, con la función esencial de proyectar y conducir el desarrollo estratégico, previendo los equilibrios pertinentes entre los recursos y las necesidades (Asamblea Nacional del Poder Popular, 2019).

En el Reglamento para el Sistema de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2019), se detalla que en Cuba el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCTI) implementado desde 1995, está estructurado a nivel nacional, territorial y municipal y es rectorado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio ambiente (Citma). Este reglamento permite la implementación en forma participativa de la política científica y tecnológica que el estado cubano y su sistema de instituciones establecen para un período determinado, de conformidad con la estrategia de desarrollo económico y social del país y de la estrategia de ciencia y tecnología, que es parte consustancial de esta. Este documento aborda, además, que dentro del SCTI, el Sistema de Programas y Proyectos ha constituido un componente esencial en la gestión de la actividad científica. Su principal objetivo ha sido coordinar los procesos de organización, financiamiento y control de los programas y proyectos que forman parte del SCTI y promover que las investigaciones se realicen a ciclo completo.

Los proyectos constituyen herramientas fundamentales para introducir cambios económicos, sociales y ambientales, de aquí la importancia de garantizar buenas prácticas en su gestión (Rivera-Rodríguez, Rodríguez-Clavijo, Berenguer-Ungaro y Hernández-Rodríguez, 2023).

Las organizaciones reconocen cada día, la importancia de la gestión de proyectos en el logro de sus objetivos, sean estos a corto, mediano o largo plazo (Villamil et al., 2017). La culminación de un proyecto en el tiempo planificado, con el mínimo de costos y una calidad de los resultados que satisfaga a los contratistas y beneficiarios, es una exigencia actual en las organizaciones. Para lograr esto es necesario que el proyecto sea gestionado por un gerente competente, lo que es reconocido por muchos estudiosos de este tema y documentos directivos y normativos. Sin embargo, un gerente competente obtendrá mejores resultados en su gestión si cuenta también con un equipo competente. De ahí la necesidad de establecer las competencias de gestión de proyecto que debe poseer un profesional que participe en proyectos, ya sea como gerente o como miembro del equipo,

El objetivo de este trabajo es presentar la estructura diseñada de las competencias de gestión de proyectos y su validación con el empleo del método Delphi de consulta de expertos.

Materiales y métodos

Los indicadores que se presentan son una contribución al proceso de diseño de las competencias de gestión de proyectos. Se ha diseñado sobre la base de referentes internacionales (International Standard Organization, 2020; Gascón, 2018), a partir de la experiencia adquirida durante la participación de los autores cumpliendo diferentes roles en la gestión de proyectos: en la dirección de programas y proyectos, como expertos evaluadores en programas, en la impartición de cursos de pre y posgrado; así como la legislación vigente en Cuba (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2019).

El diseño de las competencias de gestión de proyectos se abordó a partir del establecimiento de tres dimensiones: competencias técnicas, competencias de comportamiento y competencias contextuales. La valoración de las dimensiones se realiza a través de nueve variables y 36 indicadores. La tabla 1 presenta la estructura de las competencias de gestión de proyectos.

Tabla 1. Estructura de las competencias de gestión de proyectos.

Dimensión	Variable	Indicador
Competencias técnicas	Dirección integrada del proyecto	Dirección y gestión del trabajo del proyecto
		Gestión del conocimiento
		Gestión de la propiedad intelectual
		Gestión de cambios
	Gestión de procesos	Gestión de interesados
		Gestión de adquisiciones (bienes y servicios)
		Gestión de Riesgos
		Gestión de las comunicaciones
		Gestión de los recursos
		Gestión de la calidad
		Gestión de los costos
		Gestión del tiempo
		Gestión del alcance del proyecto
	Empleo de las TIC	Dominio de herramientas de trabajo con documentos y presentaciones
		Dominio de herramientas de trabajo con hojas de cálculo
		Dominio de trabajo con programas de gestión de proyectos (ej.: Microsoft Project)
		Dominio de trabajo con programas de comunicación en redes sociales
		Dominio de trabajo en la nube y con programas online
	Trabajo con documentos	Diseño y elaboración de planes
		Diseño y elaboración de cronogramas
		Diseño y elaboración de informes
Competencias de comportamiento	Liderazgo	Experto o jefe en la actividad científica y de innovación
		Experto o jefe en dirección de la actividad científica y de innovación
		Experto o jefe de proyecto
	Relaciones miembros equipos	Desarrollo del espíritu de equipo
		Resolución de conflictos
		Inteligencia emocional

	Relaciones con proveedores y clientes	Desarrollo del compromiso con el proyecto
		Desarrollo del interés hacia el proyecto
		Desarrollo de la cooperación con el proyecto
		Resolución de conflictos
Competencias contextuales	Relaciones con otros interesados internos de la organización	Gestión de las expectativas mediante la comunicación y la negociación
		Fomento del apoyo al proyecto
		Resolución de conflictos
	Relaciones con otros interesados externos a la organización	Gestión de las expectativas mediante la comunicación y la negociación
		Resolución de conflictos

En las competencias contextuales, en el indicador Relaciones con otros interesados internos de la organización se consideran el consejo de dirección, consejo científico, consejo técnico asesor, la administración, entre otros; mientras que en el indicador Relaciones con otros interesados externos a la organización se tienen en cuenta al contratista del proyecto, los expertos evaluadores, la organización superior, la dirección de entidades participantes, el público, y otros.

Desde el punto de vista metodológico para la validación de las competencias de gestión de proyectos se realizó con el empleo del método Delphi de consulta a expertos.

Para fijar la cantidad de expertos consultados, se siguió el criterio expuesto al respecto por García y Fernández (2008), para un nivel de confianza del 95% y un error medio grupal entre 1.2 y 0.85, entre cinco y once expertos, resulta adecuado. Se determinó el coeficiente de competencia de cada experto con el empleo del sistema automatizado desarrollado por Hurtado de Mendoza y Méndez (2007) para ejecutar el método de consulta a expertos.

Los requisitos considerados para seleccionar a los participantes en el estudio Delphi realizado fueron: tener diez años como mínimo de trayectoria laboral en la actividad fundamental de la persona, independencia en los criterios, ser reflexivo y manifestar su voluntad. El universo abarcó personas procedentes de centros cuyo objeto social está relacionado con la actividad de ciencia e innovación, además, que tuviesen amplia experiencia en la dirección y gestión de proyectos. Se determinó además si habían sido formalmente capacitados en temas relacionados con la gestión de proyectos.

Se diseñó un cuestionario para recoger la valoración del panel de expertos teniendo en cuenta si las dimensiones seleccionadas eran adecuadas; la correspondencia de las variables a cada dimensión; y la contribución del indicador a la medición de la variable para la determinación de competencias en gestión de proyectos. Para

recoger la actitud de los expertos respecto a los aspectos que le fueron consultados se empleó la escala aditiva Likert aplicada de forma autoadministrada, para que el experto seleccionara la categoría que mejor describía su respuesta según la escala facilitada (Muy adecuada, Bastante adecuada, Adecuada, Poco adecuada y No adecuada). El instrumento previó que el experto consultado pudiera expresar su desconocimiento del tema (No sé) y además emitiera opiniones, sugerencias y/o propuestas. Para el procesamiento de las respuestas se asignaron valores: Muy adecuada (6), Bastante adecuada (5), Adecuada (4), Poco adecuada (3), No adecuada (2), No sé (1), y Sin respuesta (0).

Para cada pregunta del estudio se determinó la mediana (m) como medida central de la tendencia de respuesta del grupo de expertos. Es decir, tal como indica la metodología Delphi, la mediana constituye la respuesta del grupo en este estudio. (Seguí, 2007)

Se calculó, además, el rango intercuartílico (k) como diferencia entre el tercer y primer cuartil, con el objetivo de medir la dispersión de la muestra, donde esta es inversamente proporcional al consenso grupal (es decir, a mayor rango, menor consenso) (Seguí, 2007). En este contexto, la unanimidad se consigue cuando $k = 0$ y se estimó un grado de convergencia aceptable (consenso) entre los expertos cuando $k \leq 1$.

Todo instrumento de recolección de los datos debe reunir dos requisitos esenciales: confiabilidad y validez. El grado de confiabilidad de un instrumento de medida puede analizarse a través de la consistencia interna. La consistencia interna mide el grado de correlación entre los diversos ítems que componen la escala y se calcula a través del estadístico alfa de Cronbach. El valor recomendado de este coeficiente oscila entre 0.7 y 0.9 (Martínez y Ruiz, 2003).

Resultados

El cuestionario fue enviado a 30 personas para participar en el estudio y respondieron 11 encuestados para un 36,7 %.

El panel de expertos consultados estuvo conformado por 11 profesionales con una amplia experiencia científica y profesional vinculada con la actividad de gestión de proyectos, procedentes de instituciones universitarias, la Academia de Ciencias de Cuba, empresas de ciencia, tecnología e innovación. El 54,5 % son mujeres. El promedio de años de experiencia en la actividad de ciencia e innovación es de 33,27 años. El 54.5 % de los participantes en la encuesta ostenta alguna categoría de investigación, son investigadores titulares. El 100 % son profesores titulares y doctores en ciencias específicas. El 54,5 % % ha recibido capacitación formal en temas relacionados con la gestión de proyectos (ver anexo 3). A cada uno de los expertos se le determinó su coeficiente de competencia que se encontró en un rango entre 0,85 y 1,0 considerado alto, por lo que las opiniones de todos los expertos consultados se incluyeron en el estudio.

Se realizó el análisis de fiabilidad empleando el coeficiente alfa de Cronbach obteniéndose un valor de 0.987 lo que demuestra la consistencia interna del instrumento empleado pues el valor se encuentra por encima de 0.7.

Como resultado del tratamiento estadístico de las respuestas de los participantes en el panel de expertos se obtuvo que los valores de la mediana para las dimensiones, variables e indicadores diseñados para las competencias de gestión de proyecto se encontró entre 5 (bastante adecuada) y 6 (muy adecuada) (ver tablas 1, 2 y 3). En las dimensiones las competencias técnicas fueron reconocidas como muy adecuadas mientras que las competencias de comportamiento y contextuales resultaron ser bastante adecuadas (tabla 1).

Tabla 1. Medianas y rangos intercuartílicos de las dimensiones de competencias de gestión de proyecto.

Dimensión	Mediana	Rango intercuartílico
Competencias técnicas (CT)	6.00	1.00
Competencias de comportamiento (CC)	5.00	1.00
Competencias contextuales (C)	5.00	2.00

Las variables resultaron muy adecuadas, excepto tres que fueron valoradas como bastante adecuadas: Relaciones con proveedores y clientes (competencia de comportamiento), relaciones con otros interesados internos y externos (competencias contextuales) (tabla 2).

Tabla 2. Medianas y rangos intercuartílicos de las variables de competencias de gestión de proyecto.

Variable	Mediana	Rango intercuartílico
CT – Dirección integrada del proyecto (DIP)	6.00	1.00
CT – Gestión de procesos (GPc)	6.00	1.00
CT -Empleo de las TIC (TIC)	6.00	1.00
CT – Trabajo con documentos (TDoc)	6.00	1.00
CC – Liderazgo (LID)	6.00	1.00
CC – Relaciones con miembros del equipo (RLE)	6.00	1.00
CC – Relaciones con proveedores y clientes (RPC)	5.00	1.00
CCT – Relaciones con otros interesados internos (ROII)	5.00	2.00

CCT – Relaciones con otros interesados externos (ROIE)	5.00	2.00
--	------	------

En la tabla 2 se observa que todas las variables diseñadas para las competencias técnicas corresponden muy adecuadamente, mientras que las diseñadas para las competencias contextuales responden bastante adecuadamente.

Los indicadores diseñados contribuyen muy y bastante adecuadamente a la medición de sus correspondientes variables (tabla 3). El 38,9 % de los indicadores contribuye muy adecuadamente a sus variables y el 61,1 % bastante adecuadamente. Debe señalarse que solo en el caso de la variable Relaciones con proveedores y clientes todos sus indicadores contribuyen muy adecuadamente, mientras que para tres variables (Trabajo con documentos, Relaciones con otros interesados internos y Relaciones con otros interesados externos) todos sus indicadores contribuyen muy adecuadamente a su medición. Para el resto de las variables, una parte de los indicadores contribuyen muy adecuadamente y otra parte bastante adecuadamente.

Tabla 3. Medianas y rangos intercuartílicos de los indicadores de competencias de gestión de proyecto.

Indicador	Mediana	Rango intercuartílico
DIP - Dirección y gestión del trabajo del proyecto	6.00	1.00
DIP -Gestión del conocimiento	6.00	2.00
DIP - Gestión de la propiedad intelectual	5.00	2.00
DIP -Gestión de cambios	6.00	1.00
GPc - Gestión de interesados	5.00	2.00
GPc - Gestión de adquisiciones (bienes y servicios)	6.00	2.00
GPc - Gestión de Riesgos	5.00	1.00
GPc - Gestión de las comunicaciones	5.00	2.00
GPc - Gestión de los recursos	5.00	1.00
GPc - Gestión de la calidad	6.00	2.00
GPc - Gestión de los costos	5.00	2.00
GPc - Gestión del tiempo	5.00	1.00
GPc - Gestión del alcance del proyecto	5.00	2.00
TIC - Dominio de herramientas de trabajo con documentos y presentaciones	6.00	1.00
TIC - Dominio de herramientas de trabajo con hojas de cálculo	6.00	1.00
TIC - Dominio de trabajo con programas de gestión de proyectos (ej.: Microsoft Project)	5.00	2.00
TIC - Dominio de trabajo con programas de comunicación en redes sociales	5.00	2.00
TIC - Dominio de trabajo en la nube y con programas online	5.00	2.00

TDoc - Diseño y elaboración de planes	5.00	1.00
TDoc - Diseño y elaboración de cronogramas	5.00	1.00
TDoc - Diseño y elaboración de informes	5.00	1.00
LID - Experto o Jefe en la actividad científica y de innovación	6.00	2.00
LID - Experto o Jefe en dirección de la actividad científica y de innovación	5.00	2.00
LID - Experto o Jefe de proyecto	5.00	2.00
RLE - Desarrollo del espíritu de equipo	6.00	1.00
RLE - Resolución de conflictos	6.00	1.00
RLE - Inteligencia emocional	5.00	1.00
RPC - Desarrollo del compromiso con el proyecto	6.00	1.00
RPC - Desarrollo del interés hacia el proyecto	6.00	1.00
RPC - Desarrollo de la cooperación con el proyecto	6.00	1.00
RPC - Resolución de conflictos	6.00	1.00
ROII - Gestión de las expectativas mediante la comunicación y la negociación	5.00	2.00
ROII - Fomento del apoyo al proyecto	5.00	2.00
ROII - Resolución de conflictos	5.00	2.00
ROIE - Gestión de las expectativas mediante la comunicación y la negociación	5.00	2.00
ROIE - Resolución de conflictos	5.00	2.00

Sobre la dispersión de la muestra (consenso de los expertos) se obtuvo que el 66,7 % de las dimensiones y variables y el 47,2 % de los indicadores resultaron tener consenso en que son muy adecuadas. Las competencias técnicas y de comportamiento tuvieron consenso en que son muy adecuadas. Solo las variables Relaciones con los miembros del equipo y Relaciones con proveedores y clientes obtuvieron consenso que son muy adecuadas para las competencias de comportamiento. Asimismo, solo los indicadores de la variable Trabajo con documentos resultaron tener consenso en que son muy adecuados.

Conclusiones

Las dimensiones diseñadas son adecuadas para las competencias de gestión de proyectos; las variables tienen una adecuada correspondencia con sus dimensiones; y los indicadores contribuyen de forma adecuada a la medición de sus respectivas variables.

Los valores de la mediana para las dimensiones, variables e indicadores diseñados para las competencias de gestión de proyecto resultaron ser muy y bastante adecuados.

Los valores de los rangos intercuartílicos permitieron establecer que solo el 47,2 % de los indicadores resultaron tener consenso en que son muy adecuadas.

Los mejores resultados lo presentaron las variables Trabajo con documentos y sus indicadores al obtener sus medianas con valor 5 (bastante adecuada), y Relaciones con proveedores y clientes y sus indicadores con medianas de 6 (muy adecuadas). Los rangos intercuartílicos de ambas variables y sus indicadores resultaron tener consenso.

Referencias bibliográficas

- García, L. y Fernández, S. (2008) Procedimiento de aplicación del trabajo creativo en grupos de expertos. *Ingeniería Energética* 29(2), 46-50.
- Gascón O. (2018). Guía 2018. Project Manager Professional PMP®, Guía definitiva de certificación PMP. <http://todopmp.com/>
- Hurtado de Mendoza S. y Méndez T. D. (2007). Sistema automatizado del Método de Consultas a Expertos. [software de computadora en CD-ROM]. Cuba: CECOFIS. Centro de Documentación del Centro de Estudios Contables, Financieros y de Seguros.
- International Standard Organization (2020) ISO 21502:2020 (E). Project, programme and portfolio management — Guidance on project management. 1ra edición. Switzerland.
- Martínez I, Ruíz J (2003). Diseño de una escala para medir el aprendizaje en las organizaciones. Actas del XIII Congreso Nacional de ACEDE. Disponible en: <http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/620/1/dema.pdf>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (2019). Reglamento para el sistema de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación. Resolución 287/2019. GOC-2019-1000-O86. Gaceta oficial No. 86 Ordinaria 8 de noviembre de 2019. La Habana.
- Rivera-Rodríguez L. R., Rodríguez-Clavijo Y., Berenguer-Ungaro M. R. y Hernández-Rodríguez N. R. (2023). Normas para la gestión de proyectos, una aproximación a la planificación del impacto. Santiago 161, may – ago. Pp 129-143.
- Vargas T., Alfonso D. y Cuesta A. (2013). Determinación empírica de las competencias para el turismo sostenible. *Retos de la Dirección* 7(1) 2.
- Villamil, O. A. G., Larrotta, J. D. G., Cortés, N. A. B., & Porras, A. A. (2017). Aproximación PMBOK a la estructura de la gestión de proyectos. *Tecnología Investigación y Academia*, 5(1), 111-120. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/9640>

Como citar este artículo

Elías Hardy, L. L., Valiente Márquez, J. F., Rodríguez Cardona, R. L., Quesada Pollero, M., Martínez Ramón, L., & Elías Barreto, R. R. (2024). Competencias de gestión de proyectos: una propuesta. *Ciencias Holguín*, 30(2), 70-81.

**Fecha de envío a
revisión:**

06/01/2024

Fecha de aceptación:

18/04/2024