

# **Análisis de herramientas PMI en la gerencia de proyectos para el estudio de viabilidad de la producción de un coagulante de origen natural**

## **Analysis of PMI tools in the project management for the viability study of the production of a coagulant of natural origin**

Stephanny Alejandra Bocanegra Barón<sup>1</sup>

Edward Fernando Toro Perea<sup>2</sup>

### **Resumen**

El presente documento, tiene como propósito principal, identificar a través del marco de referencias cuáles son las herramientas y métodos necesarios para determinar un estudio de viabilidad exitoso e integral. En un estudio de viabilidad de una empresa de innovación, tal como el desarrollo de un coagulante orgánico de origen natural, es vital identificar la problemática, la cual permitió el desarrollo de un plan estratégico de la idea de negocio, por medio de la selección de las herramientas y métodos disponibles del PMI. Luego a través del marco de referencia, y un análisis DOFA, se realiza la búsqueda y caracterización selectiva de las herramientas adecuadas que permitan, un análisis global que defina y desarrolle el estudio de viabilidad según los aspectos, lineamientos e innovación del proyecto. Posteriormente con las herramientas convenientes según las debilidades del proyecto, se obtiene la información respectiva de las limitaciones, riesgos, oportunidades y requisitos para el desarrollo del proyecto. Finalmente, se definió la mejor opción de decisiones estratégicas de tipo gerencial con la metodología seleccionada.

**Palabras clave:** estudio de viabilidad, gerencia de proyectos, Instituto de Manejo de Proyectos (PMI).

### **Abstract**

The main purpose of this document is to identify through the reference framework what are the tools and methods necessary to determine a successful and comprehensive feasibility study. In a feasibility study of an innovation company, such as the development of an organic coagulant of

---

<sup>1</sup> Estudiante de la maestría en Gerencia de Proyectos, Universidad Nacional Abierta y a Distancia. <https://orcid.org/0000-0003-1144-9287> / [sagarciab@unadvirtual.edu.co](mailto:sagarciab@unadvirtual.edu.co)

<sup>2</sup> Doctorado en Ingeniería, Universidad Nacional Abierta y a Distancia. <http://orcid.org/0000-0001-8226-0479> / [edward.toro@unad.edu.co](mailto:edward.toro@unad.edu.co)

natural origin, it is vital to identify the problem, which allowed the development of a strategic plan of the business idea, through the selection of the tools and methods available from PMI. Then, through the frame of reference, and a SWOT analysis, the search and selective characterization of the appropriate tools are carried out that allow a global analysis that defines and develops the feasibility study according to the aspects, guidelines and innovation of the project. Subsequently, with the appropriate tools according to the weaknesses of the project, the respective information of the limitations, risks, opportunities, requirements for the development of the project is obtained. Finally, the best option for strategic decisions of a managerial type was defined with the selected methodology.

**Keywords:** Viability study, Projects management, Project Management Institute (PMI).

## **1. Introducción**

Una de las incógnitas más difíciles a las que se enfrentan los gerentes de proyectos acerca de la viabilidad de inversión de una idea de negocio, es la falta de identificación de las herramientas y métodos de PMI que integran la gestión y el desarrollo de estas metodologías para la toma de decisiones en los proyectos.

## **2. Metodología**

Para la determinación de las herramientas y métodos de PMI que más se ajustan al estudio de viabilidad de un producto, se realiza la búsqueda investigativa y analítica a través de la revisión documental, de cuáles son las herramientas disponibles del PMI que facilitan y dan solución al desarrollo del mismo, y/o la toma de decisiones o estrategias. Es así como se define una metodología que procede del marco de referencias que identifica las herramientas y métodos e integrando un papel fundamental donde este, a su vez, direcciona la eficiencia y la eficacia en la gerencia de proyectos. Por ello, se definieron las herramientas y métodos aplicables descritos a continuación:

### **2.1 Project**

Es una herramienta de software diseñado en la gestión y ejecución de proyectos, y el manejo de los planes, recursos, tareas o actividades a través del seguimiento progresivo (Correa Vélez, 2017) e identificación de los riesgos. Este es reflejado a través del método del diagrama de Gantt, usado para la planificación, seguimiento y programación horizontal

según los tiempos programados que van de izquierda a derecha (Sharon, 2017). Este software hace parte de las herramientas de gestión de proyectos del PMI (Pinzón Rincón & Remolina Millán, 2017)5), funciona con la información ingresada del proyecto para dar inicio a las fases básicas de la planeación, programación y control, los cuales facilitan la obtención de las actividades, recursos, cronogramas, vinculación de otras actividades y líneas bases; para así, realizar la simulación y avance del proyecto, generando informes de las actividades, que visualizan las alertas, que permiten hacer ajustes al proyecto (Correa Vélez, 2017). Cuando se utiliza un sistema de soporte a la decisión (DSS) como Microsoft Project dentro de la gestión de proyectos se puede mencionar que la principal utilidad del desarrollo de sistema solución va en que permite la ejecución de procesos asociados al análisis de sensibilidad. Aplicando los fundamentos base se pueden crear estudios de viabilidad y los planes de proyectos que indiquen la ruta crítica, control de tareas del proyecto, manejar costos, trabajo y recursos, además de consultar detalles del proyecto visibles en diagrama de barras o de red para una visión diferente del proyecto (Correa Vélez, 2017). Es así, como se destacan del Ms Project la identificación de la ruta crítica, control de proyectos y la identificación acerca de la carga de los recursos.

## **2.2 Empatía**

Es una herramienta utilizada en la idea de negocio que se conecta con el cliente, en cuanto a sus necesidades, para, de esta forma ofrecerle un producto que cumpla las necesidades (Emprende Hoy, 2017), colocándose en los zapatos del cliente buscando identificar las características reales que requieran mejoras para un buen producto, que se ajuste a los intereses y necesidades del mismo (8). Aunque es una herramienta creada para ser usada en la psicología, esta a su vez logra entender las actitudes y necesidades de los clientes o de otras personas (9) y así poder suplir las necesidades y preferencias de forma correcta (Emprende Hoy, 2017). Esto no quiere decir que solo se tomará la visión del cliente como iniciativa de innovación, sino que al momento de evaluar la idea de negocio se tendrá en cuenta su perspectiva. Funciona como muchas otras herramientas, genera indicadores, pero no respuestas absolutas. La herramienta es flexible y fácilmente sesgada aplicada en el mercado, la cual, ayuda a conocer el cliente. Para poder conocer la empatía es necesario aplicar cuatro pasos: segmentar, humanizar, empatizar y validar (8); es así, que, a través de estas características se podrá hacer una identificación del cliente para el estudio de viabilidad.

### **2.3 Canvas**

Es una herramienta que promueve el brindar mejores resultados en los proyectos (10) como también, es útil para el análisis de un estudio de viabilidad, lo que proporciona el enfoque de la idea de negocio u organización a través de la descripción del modelo de negocio (11). Además es una herramienta de innovación que facilita la reflexión y la redefinición de la propuesta de valor en un proyecto (12). La herramienta proviene de la filosofía de la gestión visual siendo muy reconocida, según la literatura muestra su aporte a la eficiencia en procesos emprendedores (13); a su vez, logra manejar y definir estrategias de un buen negocio, idea de negocio o mejora de un negocio. El modelo Canvas trata de un modelo que representa gráficamente en una plantilla el lienzo estructurado con nueve bloques (14); para su aplicación es importante la selección de la idea de negocio u organización. Continuamente deberá realizar una serie de preguntas estratégicas a través de encuestas requeridas para el análisis secuencial según el modelo Canvas (12). Algunos pasos requeridos son segmento de clientes, propuesta de valor, distribución, relaciones, fuentes, recursos, actividades, socios y costos (12).

### **2.4 Visio**

Es un software útil para la gestión de proyectos que verifica, mide y controla el progreso detallado del proyecto (15), también permite la modelación de los procesos comerciales o empresariales (16), siendo este un recurso digital útil a la gestión de proyectos y estudio de viabilidad. A su vez, el sistema de información podrá ser la parte más importante de una organización o empresa debido a que puede mejorar el desempeño continuamente de forma más estricta en una organización o empresa y cumplir con las funciones, regulaciones y ayuda a la toma de decisiones e identificación de falencias (17), permitiendo representar las actividades de los sistemas del modelo organizacional que incluye los objetivos de la organización o idea de negocio, tales como: departamentos, empleados, recursos, operaciones, etc.

### **2.5 TIR**

Denominada tasa interna de retorno (TIR) es utilizada para determinar la tasa de rentabilidad o tasa de retorno de los proyectos de inversión, siendo una herramienta usada con el objetivo de saber la rentabilidad que puede generar la idea de negocio o el proyecto de inversión, y que a su vez necesita ciertos desembolsos según el tiempo, y que, puede obtener

en diversos momentos una serie de ingresos (18). Al ser aplicada para analizar la viabilidad costo-beneficio de un proyecto se logra concluir si este resulta, y/o, si es imprescindible llevar a cabo una investigación completa que conlleve al conocimiento de si verdaderamente el proyecto generara los beneficios esperados; al ser una herramienta útil y necesaria para la toma de decisiones, al momento de realizar un estudio de viabilidad o al querer comenzar un negocio y/o proyecto (19). Esta tasa de interés es usada para calcular el valor actual neto; método que argumenta a través del cálculo de una fórmula el rendimiento generado por los fondos invertidos en el proyecto, resumidos en una sola cifra que resume las condiciones y méritos del proyecto (19). La comparación de la TIR con la tasa de rendimiento mínima requerida respalda la decisión de invertir. Y, si la tasa interna de rendimiento en un proyecto es mayor que el mínimo requerido tasa de retorno, entonces el proyecto debe ser aceptado; de lo contrario el proyecto debe ser rechazado (20). Aunque al calcular la TIR puede resultar complejo si la vida útil del proyecto excede los dos periodos; por ello, se requiere considerar a la TIR como solución incógnita en la ecuación del valor actual neto, debido a que esta particularmente es la única tasa que hace que el resultado del VPN sea 0 (21).

## **2.6 VPN**

Es una herramienta también conocida como valor actual neto (VAN) siendo un método muy utilizado (22). Este indicador es muy útil al momento de la toma de decisiones financieras de los proyectos de inversión (23), ya que permite analizar el estudio del proyecto y los requerimientos para la elaboración del estudio previo para valorar o desvalorar el proyecto o negocio con el objeto de garantizar que este proyecto sea verdaderamente viable tanto a nivel económico, como legal y social.

## **3. Discusión**

En la caracterización de las herramientas más destacadas y usuales en el PMI, se realizó el análisis, por medio de la metodología del marco de referencias y la identificación y selección de las herramientas técnicas que centralizan el análisis de un estudio de viabilidad de la producción de un coagulante e incluso cualquier idea de negocio y/o proyecto. Durante el proceso de caracterización se identificó un gran número de herramientas que también son viables, y aplican a distintas áreas de un estudio de viabilidad, pero, algunas son menos enfocadas y dispersas; mientras otras son más completas e integradas, que especifican con

claridad y calidad la planificación, la rentabilidad, los riesgos y las estrategias organizacionales a través de un análisis de viabilidad definiendo la posibilidad del proyecto y su interés.

#### 4. Conclusiones

Las herramientas Project, Empatía, Canvas, Visio, TIR y VPN brindan un panorama general y puntual del análisis de viabilidad que evidencia los procesos planificados, organizacionales y económicos. A su vez estas identifican los riesgos que puedan afectar la ejecución del proyecto para así, crear estrategias que corrijan o eliminen este riesgo. Con el uso de estas herramientas identificadas se analiza la viabilidad de la producción de un coagulante. Aunque no se descarta el uso de otras herramientas del PMI para la toma de decisiones gerenciales, ya que puede variar según el objetivo del análisis de viabilidad. Al momento de aplicar el marco de referencias se logró identificar mejor las herramientas y técnicas del PMI que permiten determinar los resultados de un estudio de viabilidad. Debido a que algunas logran ser completas, prácticas e integradas para realizar mediante la herramienta diversas técnicas que determinan la toma de decisiones en un análisis de estudio de viabilidad.

#### Referencias

- Cardona Quiceno, S. & Valencia Acevedo, R. (2021). *Propuesta de diseño metodológico para la gestión de proyectos en el sector construcción, bajo la metodología del PMI ® dentro del grupo de procesos de inicio y planificación*. Medellín: Universidad EAFIT.
- Correa Vélez, R. A. (2017). Implementación del programa MS Project para el seguimiento y control del proyecto "Regeneración urbana en la Coop. Juan Montalvo". (Tesis de grado). Universidad de Guayaquil, Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/28505>
- Emprende Hoy (10 de octubre de 2017). *¿Cómo se desarrolla la empatía de las empresas?* <https://rpp.pe/campanas/contenido-patrocinado/como-se-desarrolla-la-empatia-en-las-empresas-noticia-1081654>
- Espinosa González, E. C. (2019). *¿Cómo podría incluirse la evaluación financiera de proyectos en la metodología PMI?* Academia.edu. [https://www.academia.edu/41121344/C%C3%93MO\\_PODR%C3%8DA\\_INCLUIRSE\\_LA\\_EVALUACI%C3%93N\\_FINANCIERA\\_DE\\_PROYECTOS\\_EN\\_LA\\_METODOLOG%C3%8DA\\_PMI](https://www.academia.edu/41121344/C%C3%93MO_PODR%C3%8DA_INCLUIRSE_LA_EVALUACI%C3%93N_FINANCIERA_DE_PROYECTOS_EN_LA_METODOLOG%C3%8DA_PMI)

- Pinzón Rincón, J. L. & Remolina Millán, A. (2017). Evaluación de herramientas para la gerencia de proyectos de construcción basados en los principios del PMI y la experiencia. *Prospect*, 15(2), 51 - 59.
- Sharon, A. (2017). Gestión del Ciclo de vida del producto-proyecto basado en modelos y modelos de diagrama de Gantt: un estudio comparativo. *Ingeniería de Sistemas*, 20(5), 447-466.