



**UNIVERSIDAD EAN**

**PROGRAMA**

**SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN – POSGRADO**

**TIPOS DE INDICADORES OPTIMOS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN  
PROYECTOS LOGISTICOS**

**AUTORES**

**NICOLAS OCHOA MORENO**

**ESPECIALIZACION EN GERENCIA EN LOGISTICA**

**CAMILO ANDRES SAENZ MEDINA**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**JHON ALEXANDER BRAVO BOHORQUEZ**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**TUTOR**

**SATIZABAL SOLANO LUZ MYRIAM**

**BOGOTÁ, D.C. 19 DE MARZO DE 2024**

**Resumen**

En logística, se sabe que uno de los objetivos principales a los que se desea llegar es cumplir, optimizar, aumentar y cultivar una buena administración dentro de la cadena de suministros, sin comprometer al cliente y al proveedor, a partir de una constante adaptación y rápida acción en un mundo tan cambiante que es la logística. Mucho de esto depende de qué tipo de indicadores se usan y se analizan, y es esto lo que actualmente muchas organizaciones fallan, ya que muchas desconocen metodologías que les permita incrementar sus resultados.

Herramientas como: indicadores, métricas, porcentajes, entre otros, suministran información que sirven de base para la toma de decisiones.

El objetivo del presente documento es analizar y clasificar diversos criterios/indicadores que permitan a una empresa tener información en la toma de decisiones que aporten a la optimización de operación, de la cadena de suministros, las operaciones diarias, entre otros.

La herramienta que se uso es una encuesta vía online con preguntas abiertas, dirigías especialmente a persona que están laborando en la ciudad de Bogotá D.C. Los resultados de dicha encuesta se analizaron por medio de técnica deductiva, donde se usan los conceptos ya planteados actualmente para describir las conclusiones dadas.

*Palabras Clave: Logística, Métricas, Toma de decisiones, Cadena de Suministros*

## 1. Problema de investigación

Las decisiones tomadas dentro de una compañía no se pueden analizar y ejecutar individualmente. Dentro del ámbito de la logística cada área, proveedor, sedes, distribuidores, empleados y demás deben de participar en la toma de decisiones ya que a cada uno puede afectar drásticamente sus actividades. Una de las principales cuestiones que se ponen sobre la mesa para tomar decisiones es la disminución de los costos logísticos. Cuando se habla de costos logísticos, no solo se refiere a la materia prima, sino también a los procedimientos administrativos de cada integrante para reducir tiempos y ser más efectivos. (Perez, Augusto, Bello, Amilcar, 2013)

Hoy en día, el proceso de optar por ciertas determinaciones en una empresa es mucho más desafiante debido a las tendencias para el año 2024. De acuerdo con estudios realizados por la organización Euromonitor International, las cuatro principales tendencias que deben tener en cuenta las compañías al momento de toma de decisiones son las IA (Inteligencias Artificiales), Greenwashing, escapes de cotidianidad y menos costo igual calidad. Estas cuatro tendencias obligan a muchas empresas en identificar de manera rápida y correcto por cual camino ir. (Garzon, 2023)

Ahora, las compañías para identificar las fallas que están presentando y que oportunidad de mejoras puedan alcanzar, requieren de métricas, indicadores, estadísticos, criterios, entre otros. Todo esto es la base esencial de una toma de decisión, los indicadores dentro de una organización deben representar todas las cosas relevantes para la organización, teniendo indicadores de diferentes tipos de gestión tales como financieros, de proceso, del mercado, de recursos humano, etc, ya cada uno de ellos debe guiar a todo el grupo a mejores resultados (Castellanos, 2020)

En Colombia, específicamente, en los últimos años ha presentado grandes retos debido a la pandemia Covid-19 y las relaciones comerciales que se han creado en el mundo, llegando a tal punto que las empresas colombianas deben de realizar una diversificación de proveedores, relocalización de cadenas y desarrollo en sus servicios digitales. (Andres, Ramirez, 2021)

De acuerdo con la Encuesta Nacional Logística 2020, la cual su objetivo es el análisis de desempeño en Colombia, tuvo como resultados:

- El costo logístico más alto es el de transporte con 30.7% de los costes totales, dejó de este se encuentra los costes de inventario con 29.3% y costos administrativos con 17.8%.
- En pedido perfecto (Eficiencia en la entrega de un producto), de las empresas encuestadas el índice fue del 74.6 % del total de los pedidos y en ello el 43.8% verifican este tipo de indicadores.
- Tecnologías, las más usadas en Colombia son servicio en la nube, intercambio de datos, rastreo de pedidos, sistemas y aplicativos de gestión de inventarios. En el país el 88.7% han implementado por lo menos 1 tecnología mencionada.

Aunque en Colombia se tenga resultados consoladores, como las tecnologías a aplicar, no quiere decir que se deba para todo tipo de análisis e investigación, sino seguir incrementando estos números para incrementar resultados empresariales. (Andres, Ramirez, 2021)

Unas de las posibles soluciones que se tiene para este tipo de proyectos es la implementación de redes en la logística, poder ver el estatus de los materiales, planeación integrada, administración de transporte para disminuir sus costes, sin embargo, antes de

aplicar estas posibles soluciones, las empresas deben hacer un estudio por medio de indicadores que les permitan identificar como lead time, rotación de inventario, matrices de proyectos, entre otros con el fin de saber si los que se llegue a implementar será de ayuda

Dicho lo anterior, la pregunta que se quiere responder con el presente documento es ¿Qué criterios debe contemplar el gerente de proyectos para optimizar la toma de decisiones en una organización?

## **2. Objetivo General**

Identificar y analizar criterios utilizados en el ámbito profesional, que al contrastarse con la información obtenida mediante una investigación sobre la formulación y gestión de proyectos del sector público y privado, le permitirán al gerente de proyectos contar herramientas que faciliten la toma de decisiones en función de sus necesidades particulares

### **Objetivos Específicos**

- Identificar criterios utilizados para la toma de decisiones durante la formulación y la gestión de proyectos, para saber si en la actualidad son usados.
- Recopilar mediante encuestas realizadas a profesionales, información sobre criterios utilizados en la formulación y gestión de proyectos, y entender que tipo de resultados se obtiene a partir de la ejecución de los indicadores mencionados por los encuestados.
- Analizar las ventajas y posibles aplicaciones de cada uno de los criterios identificados para recomendar al lector que tipos de criterios son más efectivos en su aplicación de proyectos
- Determinar mediante los datos obtenidos, los criterios con mayor uso en la práctica y entender porque es el más usado por las personas

## **3. Justificación**

El estudio pretende identificar los criterios, métricas y/o indicadores que beneficien a las empresas respecto a la toma de decisiones dentro de su cadena de suministro.

Hay que analizar el tipo de dificultad que presenta, ya que no muchas de estas métricas aplican para todos los casos. Algunas organizaciones pueden presentar fallas en la entrega oportuna del producto, demoras en recibir insumos, fallas de comunicación en el área operativa al cliente, disponibilidad de personal o problemas que puedan presentarse, que tienen su respectivo análisis.

Con este proyecto las compañías pueden tomar como guía el uso adecuado de dichos indicadores sin contar con un tercero que realice este trabajo, ya que representa un gasto más para la empresa y muchas veces no sea el resultado que se espera y el daño puede ser más grave. Por ende, los representantes para tomar decisiones pueden tener de soporte datos que les permita sustentar dichas posiciones que se lleguen a tomar.

Un ejemplo, es una investigación de estudiantes del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid en 2014, que pretendía analizar y proponer diferentes tipos de indicadores dentro del proceso logístico de la cadena de suministro. Dentro de dicha investigación, se analizó diferentes indicadores tal como BSC, Modelo SCOR, Aprovisionamiento, Gestión de inventarios, Almacenes, etc. Como resultado de dicha investigación se logró definir los indicadores en ocho procesos logísticos que cubren toda la cadena de suministros, adicional a ello se encontró que el objetivo es la satisfacción del cliente, por ende, se debe enfocar en la eficacia de los actores y procesos implicados. (Zuluaga, Gomez, Fernandez, 2014)

Este proyecto conviene para aquellos ingenieros, emprendedores, líderes, entre otros, optimizar mejor sus resultados empresariales, aplicar criterios/indicadores que les permitan identificar qué tipo de proyecto son o no aptos en su entorno organizacional.

En Colombia y en general en todo el mundo, es de necesidad aplicar y analizar indicadores en las empresas, dado que esto les permite tomar decisiones para mejorar dichos indicadores. Estos indicadores son una reconocida forma de medición que le da soporte a los líderes a evaluar si el camino que toma su organización es la correcto. Además de analizar el rumbo de la compañía, permite verificar datos necesarios para verificar el rendimiento de cualquier aérea de la empresa. (Troya, 2022)

Con el desarrollo y análisis de métricas, se podrá usar esta investigación para próximos proyectos, ya que se analizará cada indicador detalladamente y se explicará el uso que se tiene y el resultado que genera al usarlo, de esta manera la organización podrá disminuir las posibles desviaciones que se puedan generar en la aplicabilidad de indicadores. Por otro lado, se dará a entender en el marco teórico la conceptualización de cada indicador, para que el lector pueda entender la funcion de cada indicador.

#### **4. Diseño metodológico**

El análisis de la problemática planteada se realizará con base en documentos científicos y textos académicos, de los que se obtiene información que permite analizar varios criterios que permitan al lector identificar la pertinencia en la aplicabilidad de cada uno.

Aunado a lo anterior mediante encuestas realizadas a profesionales que se desempeñen en la ejecución de proyectos se obtendrá información sobre el uso de los criterios en la práctica.

#### **5. Marco Teórico**

Comenzaremos esta parte, mediante investigaciones realizadas en la elaboración de proyecto y su puesta en marcha y se evidenciara como se ha logrado tomar decisiones en circunstancias que alteran o modifican la planeación del proyecto tanto en sus tiempos como en sus costos y presupuestos, para ello comenzaremos con las metodologías.

La gestión de proyectos como metodología es una herramienta que permite el logro de un objetivo a través de procesos y procedimientos previamente planificados, ha existido desde la construcción de las antiguas pirámides de Egipto o los monumentales edificios de la antigua Roma o la antigua Grecia hasta las mega estructuras especializadas que actualmente podemos disfrutar, involucrando cotidianamente el mejoramiento y perfección (Roaldan, Alcaez, Miro 2023), haciendo una referencia histórica de como la metodología de la antigüedad era implementada para llevar a cabo grandes proyectos.

Hoy en día se evidencia diferentes metodologías para la gestión del proyecto, por lo cual también se hace pensar en una gestión del cambio como lo menciona (Campo, Valencia, Hernandez, & Calderón-Sotero2023) “se ha constituido como un recurso que apoya a las organizaciones en sus procesos de mejora, innovación, progreso, y en la superación de periodos críticos. Sin embargo, no solo las organizaciones se benefician de la gestión del cambio, sino también las instituciones públicas; esto debido a que los factores organizacionales que impulsan dichos proyectos también se encuentran en otro tipo de objetivos de cambio e innovación”

Por lo anterior en la gestión del cambio en los proyectos nos permite ver cómo anticipar contratiempos en los proyectos y lograr una toma de decisiones cuando lo requiera el proyecto, utilizando las herramientas necesarias para lograr una decisión acertada.

Como lo menciona (Quesada, Segura, 2023) “con apoyo de diversas herramientas tales como diagramas de dispersión, imágenes enriquecidas, entre otros, de espacios de mejora a partir del Indagación sistémica para la mejora continua de las herramientas de gestión de proyectos; El caso gestiona del diálogo entre las partes involucradas y la generación de compromisos que llevan a acciones factibles y viables en el contexto”

Pero antes de profundizar en los indicadores debemos mencionar sobre la formulación del proyecto como lo menciona (Villanueva, R. A. 2020) “La formulación y evaluación de proyectos de inversión resulta de gran importancia para el emprendedor y el inversionista” además menciona “Que las pequeñas y medianas empresas representan el dinamismo de la economía” (Villanueva, R. A. 2020)

Igualmente “se hace conocer la importancia del concepto del valor del dinero a través del tiempo, como elemento fundamental de las matemáticas financieras” (Laguna, 2021), por ende en los proyectos también se debe tener muy presente la parte financiera para la toma de decisiones, por lo que (Laguna, 2021), describe “Se desarrolla instrumentos, métodos y procedimientos para tomar la mejor decisión cuando se tenga que elegir una de entre varias alternativas, ya sea para invertir dinero en proyectos o en inversiones diversas”

Con esto se plantea lo siguiente “Se desarrolla y explica conceptos generales de la matemática financiera, inversión, proyecto, interés y capital, entre otras definiciones relacionadas a las matemáticas financieras para la toma de decisiones” (Laguna, 2021)

Por eso también se debe plantear “un conocimiento correcto de las matemáticas financieras para tomar la mejor decisión en asuntos financieros. Finalmente, el conocimiento y la práctica para el cálculo de los diversos indicadores de la matemática financiera” (Laguna, 2021)

Esto con referencia a proyecto de importancia privada pero también, proyectos públicos o sociales, “son los que impulsan, en mayor medida, el desarrollo de la población” (Salazar, Flórez 2021), también como lo describe (Martínez 2022) “se refiere a una necesidad de transformar un conjunto de acciones que son desarrolladas en un tiempo y espacio determinado, y emprendidas en modo articulado combinando la utilización de diferentes recursos”

Teniendo esto presente los indicadores más utilizados en estos proyectos propuestos por (Torres, Pérez, García 2019)

Indicador	Forma de cálculo	Fuente de información	Nivel de referencia
Cumplimiento de la misión y visión	Cualitativo	Revisión de documentos	Bien $\geq 80\%$ Regular $\geq 60\%$
Cumplimiento de los objetivos	$\frac{\text{Objetivos cumplidos}}{\text{Total de objetivos}} * 100$	Revisión de documentos, entrevistas	Bien $\geq 80\%$ Regular $\geq 60\%$
Cumplimiento de las acciones	$\frac{\text{Acciones cumplidos}}{\text{Total de acciones}} * 100$	Revisión de documentos, entrevistas	Bien $\geq 80\%$ Regular $\geq 60\%$
Cumplimiento de los planes de trabajo	$\frac{\text{Actividades realizadas}}{\text{Actividades planificadas}} * 100$	Revisión de documentos	Bien $\geq 80\%$ Regular $\geq 60\%$
Motivación de los trabajadores	$\frac{\text{Encuestas satisfactorias}}{\text{Total de encuestas}} * 100$	Encuestas	Bien $\geq 80\%$ Regular $\geq 60\%$
Cumplimiento de los contratos con clientes	$\frac{\text{Contratos ejecutados con clientes}}{\text{Total de contratos con clientes}}$	Revisión de documentos, Entrevista	Bien $\geq 80\%$ Regular $\geq 60\%$
Cumplimiento del plan de producción o prestación de servicio	$\frac{\text{Cantidad de prod. terminado o serv.}}{\text{Cantidad planificada}}$	Revisión de documentos	Bien $\geq 90\%$ Regular $\geq 70\%$
Eficiencia en el uso de la materia prima	$\frac{\text{Materia prima utilizada}}{\text{Materia prima planificada}} * 100$	Revisión de documentos	Bien $\geq 90\%$ Regular $\geq 70\%$
Cumplimiento de los patrones de calidad	$\frac{\text{Productos o servicios declarados c}}{\text{Total de productos o servicios}}$	Revisión de documentos	Bien $\geq 90\%$ Regular $\geq 70\%$
Satisfacción del cliente	$\frac{\text{Clientes satisfechos}}{\text{Total de clientes}} * 100$	Entrevistas, Encuestas	Bien $\geq 90\%$ Regular $\geq 70\%$

Figura tomada de

<https://doi.org/bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.35195/ob.v11iespecial.681>

Estos son indicadores propuestos para la evaluación de proyectos de ámbitos privados, pero en la medición de proyectos públicos es de acuerdo con su ejecución y tiempo establecido en el convenio que se haya realizado para cumplir la labor, son diferentes formas.

Los indicadores más frecuentes para la toma de decisiones en proyectos según (Domínguez, Martínez, Razo 2020) "rentabilidad Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio/Costo (RBC), Índice de Deseabilidad (ID) y demostrar que la Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM)", estos son algunos indicadores para la toma de decisiones para los proyectos de inversiones, pero también existen algunos mencionados en (PMBOK Guide 2021) "Planned Value – PV o valor planificado es el presupuesto asignado y autorizado para ejecutar una actividad)"

Otro indicador mencionado en (PMBOK Guide 2021) "Actual Cost – AC Es el costo total incurrido por el trabajo realizado en el proyecto", también se encuentra en el valor ganado o EV "El valor ganado corresponde a una valoración del trabajo que ha sido finalizado a una fecha específica" (PMBOK Guide 2021)

Estos son algunos indicadores utilizados para la gestión en proyectos, pero también existen otros que se pueden implementar para lograr llevar a cabo una toma de decisiones en proyectos logísticos los cuales pueden ser:

- Variación de cronograma (Schedule Variance – SV) que es "La variación de cronograma en la gestión de valor ganado es la sustracción del Valor ganado menos el Valor planificado" (PMBOK Guide 2021)
- Variación de costo (Cost Variance – CV) el cual es "La variación de costo es la sustracción del Valor ganado (que incluye los costos presupuestados de las

actividades que se han completado hasta el momento) menos los costos reales”

(PMBOK Guide 2021)

- Índice de desempeño de cronograma (Schedule Performance Index – SPI) – “El índice de desempeño de cronograma sirve para mostrar que tan eficiente se está avanzando en un proyecto, en comparación con el cronograma planificado.” (PMBOK Guide 2021)
- Índice de desempeño de costo (Cost Performance Index – CPI) – “la medición de la costo-eficiencia de los recursos presupuestados” (PMBOK Guide 2021)
- Tasa interna de retorno (TIR): Porcentaje de ganancia o pérdida que resulta después de una inversión.
- Valor presente Neto (VPN): Valor de flujos llevados al valor presente de una inversión.
- Costo beneficio: relación entre el costo y el beneficio de una inversión y o proyecto.
- Gestión del Valor Ganado (GVG): Metodología que permite realizar el seguimiento del proyecto en cuanto a costos y tiempos.

Los indicadores anteriormente mencionados son los más utilizados en proyectos y los cuales se pueden tomar para la toma de decisiones en cualquier tipo de proyecto, con esto podemos evidenciar que se pueden tomar para los proyectos logísticos

Pero para que son estos indicadores según (Moya 2023) “Los indicadores se utilizan, principalmente, para medir el rendimiento y la productividad en las áreas típicas de una empresa: finanzas, recursos humanos, producción, mercadeo y ventas”

Con esto podemos saber que se usan en los proyectos logísticos si se consideran o no para tomar decisiones en estos proyectos y esto lo realizaremos a través de las encuestas que se realizarán

## **6. Metodología**

### **6.1. Primer Nivel**

#### **Enfoque alcance y diseño de investigación**

El enfoque de esta investigación se dará cualitativamente, mediante este enfoque podremos recolectar datos de diferentes empresas, en las que sus operaciones logísticas implican tomar decisiones de los proyectos y poder analizar los mecanismos o indicadores para tener en cuenta a estas decisiones. Este método consiste en acciones realizadas en un periodo que ayuda a proponer y construir una conclusión sobre el tema del trabajo.

Dicho lo anterior, el diseño de la investigación cualitativa se realizará transversalmente, donde recolectaremos información de datos que esperamos responder al alcance de la investigación y responder a nuestros objetivos.

#### **Definición de variables**

Criterios de decisión: “en la ingeniería económica, el criterio para elegir una alternativa para un conjunto específico de estimaciones se denomina medida de valor.” (Tarquin & Blank, 2020). A partir de ellos, dependiendo del cargo de la persona y el propósito de la empresa se logra identificar que tipos de criterios usan y por qué los analizan y aplican para llegar al criterio de decisión. En otras palabras, detrás de los resultados obtenidos de dicha toma de decisiones, encontramos indicadores seleccionados especialmente por los representantes.

Métodos de análisis: “método de análisis que utiliza un conjunto de mediciones asociadas con el alcance, cronograma y costo para determinar el desempeño del costo y del cronograma de un proyecto” (Institute, 2021). De que manera los empresarios analizan los indicadores, que variables le permiten tomar en cuenta para que a partir de ellos puedan realizar un cambio de la misma y se espere que los resultados sean mejor que el anterior.

Experiencia general: Experiencia profesional contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional ó del acta de grado, años en los que esta laborando y puesto que asumen.

### **Población y Muestra**

Del documento COPNIA EN CIFRAS, se obtiene que el total de ingenieros matriculados desde el año 1939 al 2022 son 614.656, del total de matriculados se asume que cerca del 50% de los profesionales matriculados se encuentran ejerciendo la ingeniería y cuentan con más de cinco (5) años de experiencia en la ejecución y/o interventoría de proyectos, por lo cual, la población de referencia es 312.000.

Con el uso de una calculadora de muestra que se encuentra en la página web <https://www.questionpro.com/es/calculadora-de-muestra.html>, se calcula el tamaño de la muestra 44 ingenieros con el fin de obtener un Nivel de confianza del 95% y un margen de error del 14% (ver imagen a continuación).

**Calculadora de muestra**

Nivel de confianza: ?  95%  99%

Margen de Error: ?

Población: ?

Tamaño de Muestra:

**Imagen 1.** Cálculo del tamaño de la muestra.

**Fuente:** Recorte tomado de la página <https://www.questionpro.com/es/calculadora-de-muestra.html>

## 6.2. Selección de métodos o instrumentos para recolección de información

El instrumento que a partir del cual se realizara el trabajo de campo de la investigación es una encuesta vía online con preguntas abiertas, realizada por parte de estudiantes universidad Ean, con el objetivo de analizar e identificar que tipos de indicadores que usan las empresas y de qué manera lo aplican, al momento de revisar resultado y proponer nuevos proyectos, dicha encuesta esta categorizada para personas empleadas sin importar edad, genero, ingresos, el único requisito es que sea en Colombia y, de preferencia, que este ocupando un carga donde deba visualizar estadísticas de la empresa. La encuesta tendrá preguntas para entender que indicadores son los que usan, de

qué manera lo aplican en nuevos proyectos, si se tiene los resultados que se esperaban o no.

La aplicación de la encuesta, como ya se dijo en el anterior párrafo, es vía online mediante un enlace, dicha aplicación se tiene estimado de presentación el día 19 de Abril del 2024 y a un plazo hasta el día 25 de abril de 2024, durante este tiempo se realizaran las encuestas en donde los estudiantes de Seminario de Investigación se encargaran de enviar dicha encuesta, después de que se termine dicho lapso se procede con la recolección de los resultados de la encuesta, donde dichos resultados se dispondrán a analizar y estudiar el caso de investigación.

Según lo anterior, la encuesta por clasificarse para cualquiera enfatiza que se pueda realizar estudios de manera específica y detallada, dicho esto en nuestro caso el estudio se enfoca en las tomas de decisión en empresas y su relación con indicadores fáciles de usar.

### **6.3. Técnica de análisis de datos**

Este proyecto es cualitativo, ya que el proyecto se enfoca a opiniones, puntos de vista, discursos de diferentes personas y, en general, lo que cada sujeto conoce desde su perspectiva subjetiva del mundo. Los tipos de indicadores y las tomas de decisiones que optan la organización, cada integrante lo pude tomar de diferente manera. (Cueto,2020)

Una vez se tengan resultados y considerando que la investigación es cualitativa, al igual que el tipo de herramienta a usar, debemos tener una técnica de análisis de datos, que permite analizar mejor las respuestas obtenidas en las encuestas. (Cueto,2020)

La técnica para usar es el Análisis Deductivo, este tipo de análisis se basa en gran parte en el marco teórico dado en el proyecto. Para explicar más detalle, se tomará como base

el estudio de Aristóteles y sus discípulos, quienes implementaron el razonamiento deductivo en el que de afirmaciones generales se llega a afirmaciones específicas usando la lógica (Newman, 2006). Un ejemplo que se usa para entender el razonamiento deductivo son las premisas: Premisa mayor, premisa menor y la conclusión, donde se toma que la premisa mayor es “Todos los hombres son mortales”, la premisa menor es “Sócrates es hombre”, por lo tanto, como conclusión “Sócrates es mortal”. (Newman,2006)

Hay que tener bases comprobadas de este análisis, ya que las conclusiones deductivas son inferencias creadas a partir de un conocimiento ya existente, va de una idea abstracta (Teorías o conceptos) a la experiencia (Pensamientos, vivencias, percepción y opiniones). (Palmett, 2020)

Aplicándolo al proyecto, se analizó diferentes indicadores y metodologías que durante años han permitido a muchas organizaciones y empresarios ver el estatus de la empresa, utilidad generada, clasificación de productos, fidelización de los clientes, inventarios, distribución de personal, etc.

A partir de dicho marco teórico y metodologías planteadas, los resultados obtenidos en la encuestas se revisarán con los conceptos ya planteados antes, y así se identificará si los indicadores existentes son los que se esperan lograr para cumplir con los objetivos del proyecto.

## **7. Análisis y Discusión de Resultados**

Se realizó una encuesta con preguntas abiertas dado que la presente investigación es tipo cualitativa, lo anterior nos permite analizar diferentes puntos de vista respecto a los indicadores usados en su ambiente laboral. En la encuesta realizada y considerando nuestra muestra mencionada en el punto 6, se logró una cantidad de 52 encuestados con diferentes

cargos que ocupan en sus organizaciones, el cargo más repetido fue el de Gerencia General, que nos permite ampliar nuestro campo porque desde esa posición presenta una mayor visibilidad respecto a los indicadores a usar y que son efectivos en su aplicabilidad.

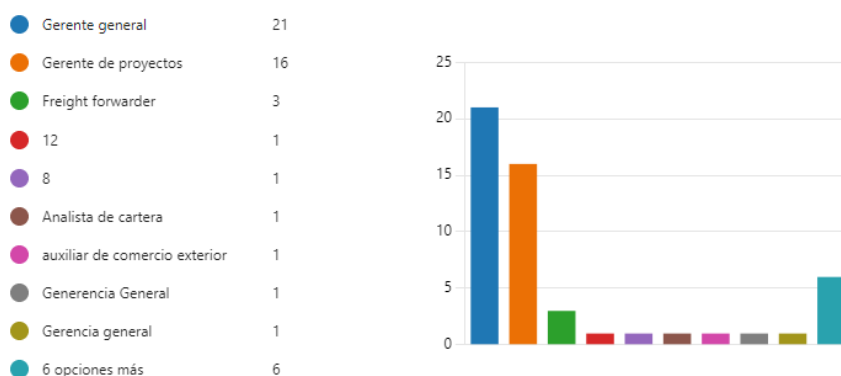


Figura 2. Cargos de los encuestados

Dentro de los encuestados la edad promedio es de 40 años y el promedio de años de experiencia en el cargo que ocupan es de 9 años, lo anterior para darnos una idea de rango de los encuestados.

Adicional a ello, se les pregunto cada cuanto realizaban reuniones para revisar indicadores, y como resultado nos permitió identificar que el 17% (9 personas) de los encuestados no realizan reuniones para revisar, el 83% de los encuestados realiza por lo menos 1 reunión por semana. Lo anterior podemos deducir que este tipo de reuniones es común en una organización, no obstante, este 17% son casos que se deben revisar puntualmente ya que el objetivo de este es que todas las personas sin importar el rango deben saber los indicadores de la compañía en la que están.

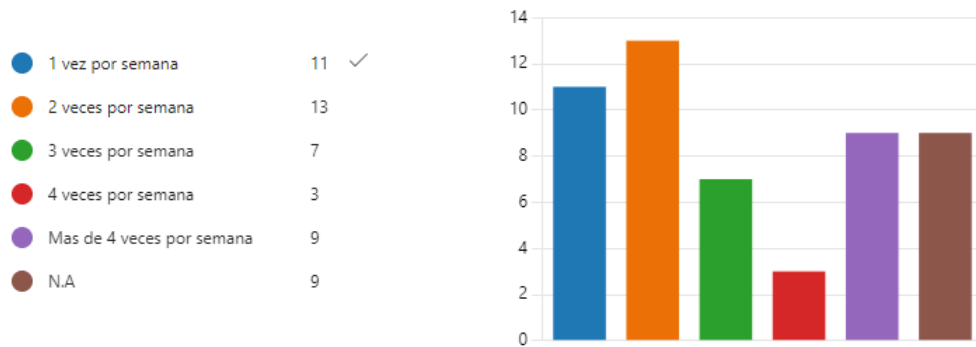


Figura 3. Cantidad de reuniones por semana

A los encuestados se les pregunta ¿Qué criterios de decisión conoce para la toma de decisiones en la formulación de proyectos?, a lo cual, un 41% respondió que conoce la tasa interna de retorno (TIR), el 17% respondió que conoce el valor presente (VPN), un 11% el costo beneficio (C/B) y un 2% el valor ganado.

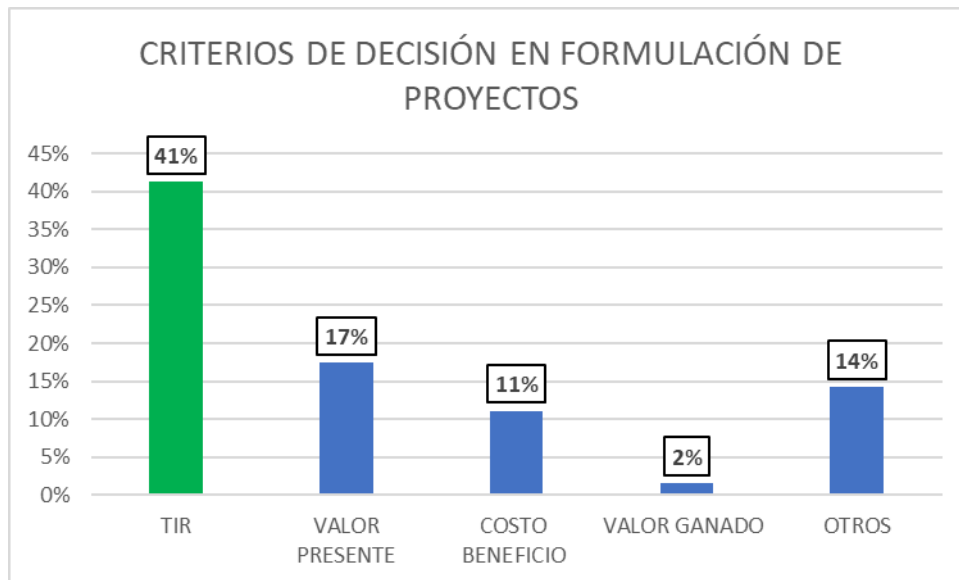


Figura 4. Criterios de decisión en formulación de proyectos

En base a lo anterior descrito, se infiere que durante la formulación de un proyecto la tasa de rentabilidad comparada con otros proyectos o servicios es un criterio relevante, los

costos beneficios tienen menor aplicabilidad, dado el conocimiento de los profesionales sobre ese criterio. No obstante, revisando el indicador TIR, nos damos cuenta de que, de acuerdo con el cargo de los encuestados, su objetivo es verificar si las tomas de decisiones previas si están generando rentabilidad y para ello usan el indicador TIR que permite reducir los riesgos, las inversiones no rentables en recursos y otros factores que afectarían la economía de una empresa.

A los encuestados se les pregunta ¿Dentro de las reuniones de seguimiento que tipo de indicadores toman?, a lo cual, un 63% respondió que realizan el seguimiento mediante la metodología de Valor Ganado, el 08% respondió que realizan el seguimiento mediante ROI, sin embargo, el 21% de los encuestados utilizan otro tipo de seguimiento, entre otros indicadores de calidad y seguimiento al cronograma.

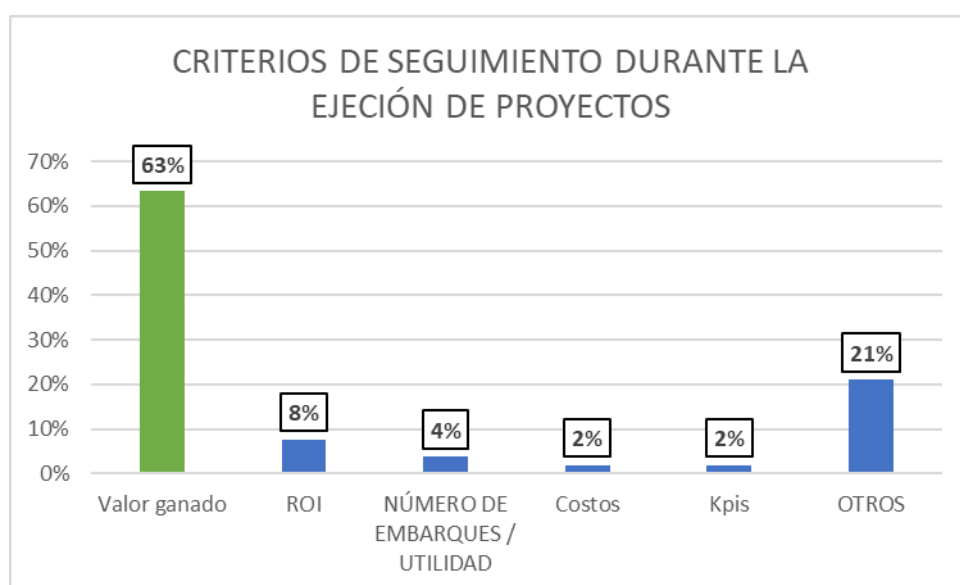


Figura 5. Criterios de seguimiento durante la ejecución de proyectos

De lo anterior se infiere que la mayor parte de los profesionales utilizan como herramienta de seguimiento a los proyectos en ejecución la metodología de Valor Ganado.

Con lo anterior y de acuerdo con las respuestas dadas acerca de los indicadores más conocidos por los encuestados, podemos ver el relacionamiento de estas respuestas, el indicador TIR, como se indicó anteriormente, permite reducir riesgo y analizar resultados de proyectos. El indicador Valor Ganado, que es el más usado en el tema de proyectos, como su nombre lo indica, permite medir y monitorear la efectividad de los proyectos. Ambos indicadores nos indica que para los encuestados sus prioridades recaen en buenos resultados de proyectos en las empresas.

Por otro lado, se realizó una pregunta sobre, ¿Qué impacto han tenido realizar el seguimiento a los Criterios aplicados en los proyectos?, a lo cual, un 58% respondió que genera alertas tempranas, el 04% respondió que mejora la toma de decisiones, el 2% que permite prevenir errores y un 2% que permite las optimizaciones de los procesos.

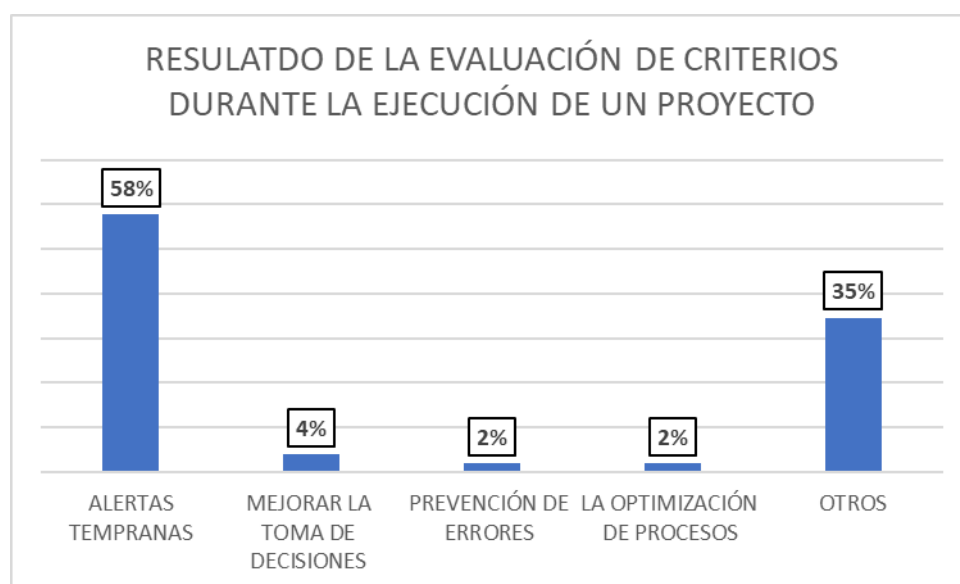


Figura 6. Resultados de evaluación de criterios durante la ejecución de un proyecto

Analizando la respuesta de los encuestados se identifica que los resultados de la aplicación de criterios de seguimiento y control en proyectos en ejecución permiten la mejora en tiempo real de los procesos y dinámicas que se desarrollan en los proyectos.

De acuerdo con los resultados obtenidos, el criterio más usado por los encuestados que son TIR y Valor Ganado (EVM), investigando más a fondo, el TIR es un tipo de indicador que permite analizar cualquier tipo de proyecto, quiere decir que involucra inversión, recursos y obtener mejores resultados, de acuerdo con una investigación titulada “Metodología para el uso de la TIR como herramienta para la toma de decisiones en las inversiones de capital”, realizada por estudiantes de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte De Guayaquil, indican que la TIR es usada como herramienta de análisis financiero para toma de decisiones de la alta dirección, a su vez, identifica cuanto va a tardar en recuperar una inversión dentro de un periodo proyectado con ayuda de un flujo efectivo. Además, permite servir como herramienta de evaluación de proyectos, determina el tiempo en que una empresa demora en recuperar la inversión, porcentajes que indican que tan factible es el proyecto y evaluar los montos que se van a recuperar en la inversión. (Baque, Dávila, 2018).

Por otro lado, tenemos el indicador Valor Ganado (EVM), este tipo de indicador en pocas palabras permite identificar si el proyecto tiene algún tipo de desviación en costos y tiempo. De acuerdo con el Sr. Jhon Francis Minguiá de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en su proyecto titulado “Control de proyectos aplicando el análisis de valor ganado en proyectos de construcción”, indica que el Método de Valor Ganado es de gran importancia en la gestión de proyectos, es considerado una de las mejores técnicas para una excelente toma de decisiones en proyectos ya que para su análisis debemos tener en cuenta muchos detalles, tales como horas, cantidades, costos, horarios, flujo de efectivo, estructura

de desglose de trabajo, entre otros, permitiendo así que sus resultados sean mucho mejores para su respectiva aplicabilidad. (Minguia, 2017)

A partir de estos dos indicadores, nos podemos dar cuenta que ambos están relacionados ya que cada uno de ellos analiza el tipo de proyecto que se desea usar, sus posibles rendimientos y que se requiere para poder ejecutarlos, y como resultados, de acuerdo a las respuestas dadas por los encuestados, se obtiene alertas tempranas, mejoras en la toma de decisiones, prevención de errores, entre otro.

## **8. CONCLUSIONES**

La finalidad de esta investigación fue determinar ¿Qué criterios debe contemplar el gerente de proyectos para optimizar la toma de decisiones en una organización?, como se observó en las encuestas realizadas y en la investigación se identificó que, en ejercicio profesional, durante la formulación de proyectos, se utilizan los criterios relacionados a continuación; Tasa interna de retorno (TIR) con un 41%; Valor presente (VPN) con 17%; Costo beneficio (C/B) - 11% y el indicador de Valor ganado - 2%.

Con ello pudimos identificar los criterios utilizados para la toma de decisiones, esto a través de las encuestas realizadas a la muestra seleccionada de 50 personas que cumplieran con los criterios de la población escogida para esta investigación, con esto se logró determinar cuáles serían las posibles ventajas en la aplicación de los criterios las cuales pueden ser un mayor orden o manejo en los proyectos presupuesto en la ejecución tanto en tiempo como en recursos, esto se observó a través del el ejercicio profesional, durante la ejecución de proyectos según con las encuestas los criterios más utilizados para tener un mayor control y los cuales son más recomendados para la aplicación en los proyectos sería la metodología de

Valor Ganado con el 63%, el ROI con el 08% y otro tipo de seguimiento con el 21% esto según a la investigación realizada a través de las encuestas.

Lo anteriormente expuesto vemos cuales son los criterios mayor mente utilizados y esto lo observamos ya que para diverso proyecto sus importante saber cuánto es el valor ganado de sus proyectos, si en verdad se está obteniendo un valor o lo contrario hay algo que mejorar al proyecto, además no solo para el proyecto sino también para un inversionista ver que la tasa interna de retorno o TIR, es con lo que está esperando y esto se va logrando tanto en la planeación como en la ejecución del proyecto.

Las ventajas de todos los criterios de selección son la generación de alertas tempranas que permitan la toma de decisiones para prevenir errores y optimizar los procesos.

## Bibliografías

Bazurto Roldán, J. A., Alvarez, R. M., Miro Vera, Y. A., & Brie, S. (2023). Diseño y validación de un instrumento de investigación para proponer metodología de gestión de proyectos. *Revista de Iniciación Científica*, 9(1). <https://doi.org/10.33412/rev-ric.v9.1.3660>

Campo-Vidal, J. M., Valencia-Arango, N. A., Hernandez, H. A., & Calderón-Sotero, J. H. (2023). Gestión del cambio organizacional en los proyectos sociales. *Revista de Investigaciones Universidad Del Quindío*, 35(S1), 99–112. <https://doi.org/10.33975/riuq.vol35ns1.1129>

Flores Tapia, C. E., & Flores Cevallos, K. L. (2021). APLICACIÓN DEL MODELO PERT-CPM A LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE MARKETING EMPRESARIAL. *Revista de Investigación Aplicada En Ciencias Empresariales*, 10(1). <https://doi.org/10.22370/riace.2021.10.1.2969>

Quesada Brenes, E., & Segura Castillo, A. (2023). Indagación sistémica para la mejora continua de las herramientas de gestión de proyectos: el caso gestiona de la Universidad Estatal a Distancia. *Project Design and Management*. <https://doi.org/10.35992/pdm.mo2023.1826>

Chavarría Briceño, R. (2023). GESTIÓN DE PROYECTOS E INNOVACIÓN. Revista FAECO Sapiens, 6(2), 142–161. <https://doi.org/10.48204/j.faeco.v6n2.a4021>

Bobadilla, P. (2023). Diseño de proyectos sociales. In Gestión pública: balance y perspectivas (pp. 149–174). Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://doi.org/10.18800/9786124146237.018>

Merizalde, J., Carrera, F. C., Castro, P., & Osorio, J. C. (2021). Aproximación de curvas “s” para la planeación de proyectos de construcción mediante modelos logísticos. Investigación Operacional. Universidad de La Habana. <https://www.mendeley.com/catalogue/1932c1e3-8791-33db-ae92-c5958b0f9d28/> (leer para usar)

Díaz M., G. (2020). Metodología del estudio piloto. Revista Chilena de Radiología, 26(4), 172–176. <https://doi.org/10.4067/s0717-93082020000400172> (leer para usar)

Pineda, P., Augusto, C., Lopez, B., & Amilcar, C. (2013). Una revisión al estado del arte de la integración de toma de decisiones en la red logística. Bogotá: Universidad Distrital Francisco Jose de Calda. <https://www.redalyc.org/pdf/4988/498850176007.pdf>

Moreno, C. (2023). Estas serán las tendencias de consumo para 2024 según un estudio de Euromonitor. Bogotá, Colombia <https://www.larepublica.co/consumo/tendencias-de-consumo-para-2024-de-euromonitor-3772983>

Bedoya, N. (2020). Importancia de utilización de indicadores de gestión como herramientas de la dirección para la toma de decisiones organizacionales. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/38496/BedoyaCastellanosNicolas2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y#:~:text=Los%20indicadores%20aseguran%20el%20alinamiento,sea%20requerido%20por%20la%20organizaci%C3%B3n>

Tarquin, A., & Blank, L. (2020). Ingeniería Económica. Ciudad de México: Mc Graw Hill.

Institute, P. M. (2021). El estándar para la dirección de proyectos e Guía de los fundamentos para la dirección. Estados Unidos: Project Management Institute.

Cueto, E. (2020). Investigación Cualitativa. Editorial: Appli Sci Dent” vol. 1, num. 1. <https://ieya.uv.cl/index.php/asid/article/download/2574/2500>

Palmet, A. (2020). Métodos Inductivo, Deductivo Y Teoría De La Pedagogía Crítica. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ) - Santa Bárbara de Barinas, Venezuela. <https://petroglifosrevistacritica.org/wp-content/uploads/2020/08/D-03-01-05.pdf>

Muñoz, A., Mayorga, V. (2021). La logística en Colombia: Como viene y para donde apunta. Asociación Nacional del Comercio Exterior. <https://www.analdex.org/2021/08/25/logisticaencolombia/>

Villanueva, R. A. (2020). Formulación y evaluación de proyectos de inversión PYMES. *Ediciones Universidad Nacional Del Litoral, Tomo II*, 1–704.

Martínez Garcés, J. (2022). Avances en investigación científica. Tomo III: Ciencias multidisciplinares. Avances en investigación científica. Tomo III: Ciencias multidisciplinares. Sello editorial AUNAR Cali. <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.47666/avances.inv.3>

Almaguer Torres, R. M., Pérez Campaña, M., & Aguilera García, L. O. (2019). PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INDICADORES PARA EVALUAR PROYECTOS DE DESARROLLO LOCAL. *Opuntia Brava, 11*, 240–253. <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.35195/ob.v11iespecial.681>

Velasquez Laguna, V. J. (2021). La base conceptual de las matemáticas financieras para la toma de decisiones. *Investigación & Negocios, 14*, 135–148. Retrieved from <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.38147/invneg.v14i24.154>

Troya, K. (2022). Importancia de los indicadores de gestión. Retrieved from: <https://es.linkedin.com/pulse/importancia-de-los-indicadores-gesti%C3%B3n-bpo-services-ec>

Zuluaga, A, Gomez, R, Fernandez, S. (2014). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo scor. *Revista: Revista Clío América Vol.8 No.15*

Rebollar-Rebollar, S., Posadas-Domínguez, R. R., Rebollar-Rebollar, E., Hernández-Martínez, J., & González-Razo, F. de J. (2020). Aportes a indicadores de evaluación privada de proyectos de inversión. *Revista Mexicana de Agronegocios, 46*, 444–461

Baque, R. Davila, E. Metodología para uso de la TIR como herramienta para la toma de decisiones en las inversiones de capital. Universidad Laica Vicente Rocafuerte De Guayaquil.

Minguiá, J. (2017). Control de proyectos aplicando el análisis de valor ganado en proyectos de construcción. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Universidad del Perú. Decana de América. Lima, Peru.