



UNIVERSIDAD ESTADAL DE MILAGRO
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, EDUCACIÓN COMERCIAL
Y DERECHO

TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA: MODELOS CUANTITATIVOS EN LOS PROCESOS
ADMINISTRATIVOS

Autores:

Sr. JORGE LUIS LLININ RIVAS

Tutor:

MAE. BENITEZ ASTUDILLO JAVIER ANTONIO

Milagro, Octubre 2019
ECUADOR

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.

Fabricio Guevara Viejó, PhD.

RECTOR

Universidad Estatal de Milagro

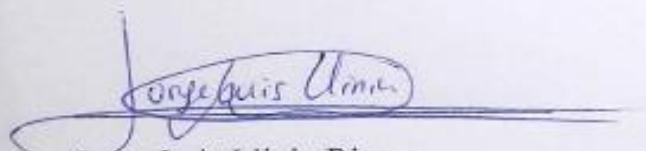
Presente.

Yo, Jorge Luis Llinin Rivas en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la alternativa de Titulación – Proyecto de Investigación modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Proyecto de Investigación realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación Proyecto de Investigación de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 25 de Octubre de 2019



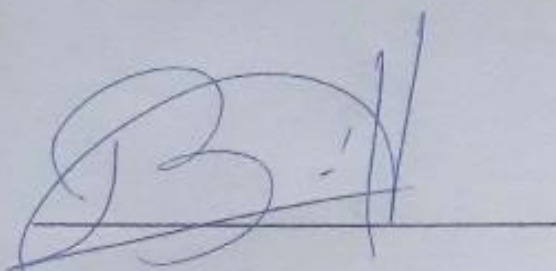
Jorge Luis Llinin Rivas

Autor

C.I: 1205833971

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Yo, MAE. Benitez Astudillo Javier Antonio en mi calidad de tutor del Proyecto de Investigación, elaborado por el estudiante Jorge Luis Llinin Rivas, cuyo tema de trabajo de Titulación es Modelos cuantitativos en los procesos administrativos previo a la obtención del Grado Ingeniero Comercial; trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Proyecto de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.



Milagro, 25 de octubre de 2019

Benitez Astudillo Javier Antonio
Tutor
C.I: 0918089848

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

MAE. Benitez Astudillo Javier Antonio

MAE. Bastidas Vaca Carlos Alberto

MAE. Arteaga Arcentales Evelin del Cisne

Luego de realizar la revisión del Proyecto de Investigación, previo a la obtención del título de INGENIERO COMERCIAL presentado por el estudiante Jorge Luis Llinin Rivas.

Con el tema de trabajo de Titulación: Modelos cuantitativos en los procesos administrativos.

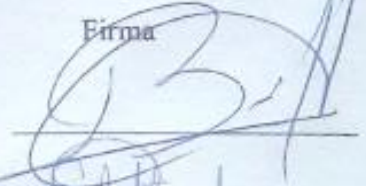

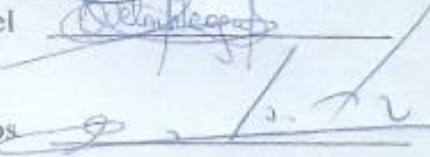
Otorga al presente Proyecto de Investigación, las siguientes calificaciones:

Estructura	[60]
Defensa oral	[36]
Total	[96]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) APROBADO

Fecha: 25 de octubre de 2019

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	MAE. Benitez Astudillo Javier Antonio	
Secretaria	MAE. Arteaga Arcentales Evelin del Cisne	
Integrante	MAE. Bastidas Vaca Carlos Alberto	

DEDICATORIA

A Dios quien supo guiarme por el buen camino y me ha dado las fuerzas necesarias para culminar con éxito una de mis metas y seguir adelante, a mis padres por su apoyo y comprensión, mis abuelos quienes siempre me ofrecen su amor y apoyo incondicional ayunándome a seguir adelante, a mis hermanas quienes me han aconsejado.

Jorge Luis Llinin Rivas

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme las fuerzas necesarias para no rendirme y poder vencer cualquier obstáculo que tenga en el camino. A mi familia por apoyarme en cada decisión que tomo por sus consejos que me han ayudado a crecer cada día, por enseñarme a no darme por vencido tan fácilmente, que debo luchar por mis sueños.

Jorge Luis Llinin Rivas

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
MARCO TEÓRICO.....	8
METODOLOGIA.....	20
RESULTADOS OBTENIDOS.....	23
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO. 1. MODELO APLICADO EN LA INVESTIGACIÓN	21
GRÁFICO. 2. RESULTADOS DEL MODELO CON SMARTPLS	24

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	22
TABLA 2. RESULTADOS OBTENIDOS.....	25

MODELOS CUANTITATIVOS EN LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS

RESUMEN

La presente investigación aborda los modelos cuantitativos, herramientas que ayudan a desarrollar procedimientos administrativos. Hacen que el diagnóstico permita el análisis recomendado y, por supuesto, no pueden delegar evaluaciones comerciales a estadísticos o expertos matemáticos, y aunque son analistas numéricos sofisticados, a menudo carecen de una comprensión general de la importancia comercial de estos análisis. El objetivo fue investigar el desarrollo, implementación y uso de métodos cuantitativos en la administración, así como también analizar la relación existente entre los conocimientos en métodos cuantitativos, el desarrollo, implementación y uso en la administración; determinar el impacto del desarrollo de métodos cuantitativos y su implementación para la toma de decisiones e investigar la incidencia de la implementación de los métodos cuantitativos con respecto a la intención de uso en la gerencia. El enfoque de la presente investigación, fue cuantitativa en la cual se aplicó como técnica para recopilar información la encuesta, misma que se realizó en base a una muestra de 384 personas. Se obtuvo como resultado que la relación entre conocimiento y desarrollo, obtuvo una desviación estándar de 0.35, y valor de $p = 0.006$ comprobando una alta relación entre estas variables. Por otro lado, las variables de desarrollo e implementación están asociadas, se puede verificar que la relación es aceptable, con valor p de 0.007, por lo que se analiza que el desarrollo de métodos cuantitativos puede mejorar la implementación para facilitar la implementación. Se concluyó que el saber sobre métodos cuantitativos influye de manera directa en el desarrollo, la implementación y el uso en la administración Su desarrollo tiene un gran impacto sobre la eficiencia y eficacia de la de la producción y la optimización de los productos; la gerencia administrativa considera que los métodos cuantitativos minimizan los errores en las decisiones que toman para generar rendimientos para la empresa.

PALABRAS CLAVE: Modelos cuantitativos, Métodos administrativos, Optimización empresarial

QUANTITATIVE MODELS IN ADMINISTRATIVE PROCESSES

ABSTRACT

This research addresses quantitative models, tools that help develop administrative procedures. They make the diagnosis allow for the recommended analysis and, of course, they cannot delegate commercial evaluations to statisticians or mathematical experts, and although they are sophisticated numerical analysts, they often lack a general understanding of the commercial importance of these analyzes. The objective was to investigate the development, implementation and use of quantitative methods in administration, as well as to analyze the relationship between knowledge in quantitative methods, development, implementation and use in administration; determine the impact of the development of quantitative methods and their implementation for decision-making and investigate the impact of the implementation of quantitative methods with respect to the intention of use in management. The focus of the present investigation was quantitative in which the survey was applied as a technique to gather information, which was carried out based on a sample of 384 people. It was obtained as a result that the relationship between knowledge and development, obtained a standard deviation of 0.35, and a value of $p = 0.006$, checking a high relationship between these variables. On the other hand, the development and implementation variables are associated, it can be verified that the relationship is acceptable, with a p-value of 0.007, so it is analyzed that the development of quantitative methods can improve the implementation to facilitate the implementation. It was concluded that knowledge about quantitative methods directly influences the development, implementation and use in administration. Its development has a great impact on the efficiency and effectiveness of the production and optimization of products; administrative management believes that quantitative methods minimize errors in the decisions they make to generate returns for the company.

KEY WORDS: Quantitative models, Administrative methods , Business optimization

INTRODUCCIÓN

En la administración es importante tener modelos cuantitativos ya que estos permiten la eficiencia y eficacia de la de la producción y la optimización de los productos, esto ayuda a elevar la empresa a la visión de los accionistas y el cliente externo. Los Modelos cuantitativos son herramientas que facilita el desarrollo de los procedimientos administrativos, formulando diagnósticos que nos permitan recomendar soluciones que ayudaran a la empresa. Los modelos cuantitativos no solo nos facilitan la optimización de recursos, sino, mantenernos en competitividad y solidez, lo que lamentable por lo general lo tienen empresas grandes ya que en ellas se concentran una administración más consolidada.

La administración es una teoría financiera moderna, actualmente las empresas se han mantenido con el mismo programa de este proceso como una parte primordial de las finanzas en la que se clasifica en los siguientes pasos como: planeación, organización, dirección y control, la cual se encarga de la parte interna y externa de la organización y el debido uso de los recursos, así como sus formas de financiamiento entre otras.

Se debe tener en cuenta los análisis del entorno financiero así se tomaría decisiones racionales orientadas por supuesto a la superación y éxito de la empresa, claro que para ello hay que hacer análisis de las situación actual así poder corregir o mejorar los puntos débiles o fuertes de la organización, al momento de tomar en cuenta los aspectos internos de la empresa aquí podemos tomar en cuenta los modelos matemáticos y así mejorar esos procesos flojos que se da de manera interna en la empresa, y poderlos implementarlos para el beneficio de la misma.

La aplicación de la lógica matemática como el método científico y su implementación en la administración empresarial se formó como una administración científica que a poco fue implementando modelos cuantitativos de una manera más amplia, hay muchos modelos cuantitativos que se adaptan a cada empresa, muchas de estas se enfocan netamente en la administración de personal, administración de recursos, administración de producción, administración de Inventarios, muchas veces de simulación o colaborativos.

Hay que tener en cuenta que al implementar modelos cuantitativos es necesario su inducción desde un software que tenga los registros necesarios de la organización y que den resultados convenientes y de mejora, aunque tampoco podemos tomarlo que va a dar resultados efectivos si se implementa solo el software ya que como acentuamos anteriormente hay que tener ciertos parámetros en donde en este caso el hombre es el determinante de que se pueda dar esta solución efectiva, teniendo en cuenta su conocimiento en estos temas tanto de manera individual y organizacional.

El desarrollo de la investigación operativa, según muchos autores, ha representado uno de los avances científicos más importantes desde mediados del siglo XX. Actualmente es una herramienta utilizada en muchos campos de la administración, de la economía y de la ingeniería. La programación lineal es la herramienta básica más utilizada dentro de la investigación operativa, debido tanto a su inmenso abanico de aplicaciones como a su simplicidad de implementación.

El término programación tiene su origen en la de las actividades que se realizan en una organización tal como una fábrica, un hospital, una compañía aérea o un organismo público, en donde hay un objetivo a optimizar (maximización de beneficio, minimización de costes. una compañía aérea o un organismo. No tenemos que confundir este término con la “programación” en referencia a la preparación de una serie de órdenes e instrucciones de un lenguaje informático en un ordenador.

Se tiene como antecedentes que la revolución de la administración científica se inicia por Frederic W. Taylor, y es él quien proporcionó los fundamentos para el uso de los métodos cuantitativos en la administración para la toma de decisiones. No obstante, que la mayor parte de la investigación moderna sobre el uso de métodos cuantitativos en la toma de decisiones se originó durante la Segunda Guerra Mundial.

(Lieberman, 2001) Señalan que los métodos cuantitativos están teniendo un impacto espectacular sobre la rentabilidad de numerosas empresas mercantiles alrededor del orbe. Los paquetes de hojas de cálculo ofrecen un entorno de trabajo cómodo y conocido para formular y analizar problemas administrativos. El paquete de hojas de cálculo se ocupa, automáticamente, de aplicar las matemáticas necesarias con un mínimo de instrucciones por parte del usuario. Esto ha comenzado a revolucionar el uso de los métodos

cuantitativos con conocimientos técnicos para efectuar los estudios administrativos. (pg. 3.).

La metodología cuantitativa de acuerdo con (Tamayo, 2007), consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio. Por lo tanto, para realizar estudios cuantitativos es indispensable contar con una teoría ya construida, dado que el método científico utilizado en la misma es el deductivo; mientras que la metodología cualitativa consiste en la construcción o generación de una teoría a partir de una serie de proposiciones extraídas de un cuerpo teórico que servirá de punto de partida al investigador, para lo cual no es necesario extraer una muestra representativa.

La ciencia administrativa ha desarrollado métodos de análisis y herramientas cuantitativas para la toma de decisiones objetivas ya que la incertidumbre es un factor que se presenta a la hora de tomar decisiones en las diferentes compañías.

Pero actualmente la mala decisión que las empresas toman está afectando en su desarrollo empresarial permitiéndoles no tener una ventaja competitiva en relación con sus competidores.; por lo que las empresas necesitan ser cada vez más eficientes y eficaces, para lograr mantenerse de manera competitiva dentro de este mercado complejo. Un punto clave para las compañías es lograr una gran agilidad al tomar decisiones para hacerlas de manera asertiva y lo más importante en el momento adecuado.

La metodología cuantitativa se fundamenta en números para analizar, interpretar datos e información concreta que permite tomar decisiones oportunas en beneficio de la empresa. El método cuantitativo tiene su base en el positivismo ya que busca causas mediante métodos tales como la encuesta, escala cuestionario que producen datos susceptibles del análisis estadístico por ello es deductivo.

Para analizar y tomar una decisión en base a los modelos cuantitativos debemos tener en claro que la investigación operativa tiene como base el método científico para investigar y ayudar a tomar decisiones sobre los problemas complejos de las organizaciones de hoy en día.

Los dueños de negocios a menudo se ven obligados a tomar decisiones en condiciones de incertidumbre. Afortunadamente, las técnicas cuantitativas les permiten hacer las mejores estimaciones y así minimizar los riesgos asociados con una decisión particular. Idealmente, los modelos cuantitativos proporcionan a los propietarios de las empresas una mejor comprensión de la información, para que puedan tomar las mejores decisiones posibles (Martínez Carazo, 2006).

Un área donde el análisis cuantitativo se considera una herramienta indispensable es en la gestión de proyectos. Como se mencionó anteriormente, los métodos cuantitativos se utilizan para encontrar las mejores formas de asignar recursos, especialmente si estos recursos son escasos. Luego, los proyectos se programan en función de la disponibilidad de ciertos recursos (Anderson, Sweeney, Williams, Martin, & Camm, 2011b).

El análisis cuantitativo también ayuda a las personas a tomar decisiones informadas de planificación de productos. Supongamos que a una empresa le resulta difícil estimar el tamaño y la ubicación de una nueva instalación de producción. El análisis cuantitativo puede emplearse para evaluar diferentes propuestas de costos, tiempo y ubicación. Con una planificación y programación de productos efectivas, las empresas podrán satisfacer mejor las necesidades de sus clientes y al mismo tiempo maximizar sus ganancias (Richard I. Levin & Charles A. Kirpatrick, 1983).

Toda empresa necesita una estrategia de marketing adecuada. Sin embargo, establecer un presupuesto para el departamento de marketing puede ser complicado, especialmente si no se establecen sus objetivos. Con el método cuantitativo correcto, los especialistas en marketing pueden encontrar una manera fácil de establecer el presupuesto requerido y asignar las compras de medios. Las decisiones pueden basarse en datos obtenidos de campañas de marketing (Terry & Rue, 1987)

Un enfoque sistemático para la toma de decisiones es complejo porque el negocio y el entorno de hoy en el que está funcionando son más complejos que en el pasado. Para las grandes empresas, una sola decisión equivocada es muy dolorosa, pero también puede tener ramificaciones en la economía nacional. El objetivo de este documento investigar el desarrollo, implementación y uso de métodos cuantitativos en la administración, pues son un medio muy poderoso a través del cual resolvemos la incertidumbre en la toma de

decisiones y mejoramos la capacidad de proyección y la eficiencia en el negocio. Por lo tanto, estas técnicas cuantitativas evalúan los factores de planificación y, cuando surgen, proporcionan una solución significativa a un problema comercial particular.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Investigar el desarrollo, implementación y uso de métodos cuantitativos en la administración.

Objetivos específicos

- Analizar la relación existente entre los Conocimientos en Métodos cuantitativos, el desarrollo, implementación y uso en la administración
- Determinar el impacto del desarrollo de métodos cuantitativos y su implementación para la toma de decisiones
- Investigar la incidencia de la implementación de los métodos cuantitativos con respecto a la intención de uso en la gerencia.

La presente investigación se justifica en que los métodos cuantitativos incluyen herramientas, que se centran en la medición objetiva y el análisis de números para sacar conclusiones sobre problemas dados. Es un método o técnica científica utilizada por el mundo empresarial para la resolución de problemas y la toma de decisiones. En palabras simples, estos son un montón de esos métodos y técnicas, que nos proporcionan una decisión.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

El modelo matemático de las decisiones y la responsabilidad social corporativa, según (Accinelli Gamba, 2013) establece que a medida que se presenten diferentes situaciones sobre el entorno cambiante y la preocupación por la sociedad en las empresas a nivel mundial, también se debe adoptar un modelo de matrices en las que se represente estas diferentes opciones, y de esta manera mediante la resolución del modelo obtener como resultado la alternativa más óptima que guíe a la toma de decisiones y establezca las políticas de responsabilidad social de acuerdo al desarrollo del proceso de producción, en este caso, el propósito es reducir el nivel de contaminación ambiental lo que permite mejorar la imagen corporativa ante los consumidores.

La administración y los modelos matemáticos también influyen en la planificación de las organizaciones, según (Linfati-Media, 2016) mediante un estudio al sector forestal indica que con la aplicación de un modelo de programación se lleve a cabo la planificación táctica y estratégica del proceso de cosecha en los árboles, esto se realiza por el aumento de demanda existente y debido a que este sector es muy significativo para las exportaciones de productos derivados de la foresta en países que poseen mayor ventaja de dicho recurso y así aumentar los niveles de ingreso mediante un análisis del sector, el fin es perfeccionar este mercado buscando hacia dónde dirigir los clientes al existir exceso de producción u otros factores como el precio que pueden llegar a afectar en la decisión de compra de los clientes o consumidores.

Según (Garza-Ríos, 2012) una decisión dentro de una organización no se debe tomar de forma empírica sino que es necesario realizar un estudio del entorno, evaluaciones y análisis de la situación laboral, para poder conocer el nivel de desempeño de un trabajador es necesario aplicar herramientas cuantitativas como la medición, que se aplica a indicadores establecidos para la evaluación y que a través de sus resultados permite identificar problemas que afecten su desempeño o áreas en donde el trabajador tiene mayor deficiencia, por esta razón, con los resultados se logra establecer medidas que reduzcan dicho inconvenientes y mejoren el nivel de desempeño y satisfacción por parte del trabajador, volviéndolos más eficientes y responsables en sus actividades.

Según (Ajila López, 2017) para lograr la optimización de recursos en las redes hidráulicas de las edificaciones se busca plantear un diseño a través de la herramienta Solver, el mismo que debe ser un problema planteado a partir de variables que sean divididas en secciones cortas, esto se debe a que dicha herramienta dentro del programa tiene un límite en el número de variables que se pueden aplicar para su desarrollo, el fin es llegar a obtener la solución más óptima dentro de varias que se presentan, y así que permita generar calidad y rentabilidad al mismo tiempo por lo que se aplica el coeficiente de correlación que hará un análisis entre el precio y el diámetro de la tubería.

En la gestión de inventarios (Díaz-Batista, 2012) indica que las empresas generalmente buscan la minimización de los costos para generar mayor beneficio propio, sin embargo, no consideran un factor importante en la actualidad que es la cadena de suministros la cual abarca una serie de intermediarios en el proceso de la distribución de un producto, por eso, dicho estudio brinda un modelo mediante la investigación de operaciones en el que se permite sustituir el análisis tradicional por el colaborativo, en el cual se considera no solo los costos de producción sino también los costos que involucran todo el transporte y el proceso que lleva a que un producto llegue desde su fabricante a su consumidor final.

La aplicación de un modelo de programación lineal según (Suarez Cruz, 2016) influye también en la maximización de las utilidades de una empresa, en este caso en el sector de construcción de viviendas; se establece el problema a partir de una función objetivo y un sistema de ecuaciones que debe ser representado por las variables que influyen en el caso, su desarrollo es a través del método gráfico en el cual se presentan algunas alternativas pero se elige la solución más óptima que obtengamos, ya que esto permite la correcta distribución de los recursos que mejoran la competitividad y aumentan la rentabilidad de la organización, además en la organización también se puede satisfacer las necesidades que se presentan en determinadas áreas.

Según (Guerrero Dávalos, 2012) En la actualidad para que una empresa tenga mejor participación en el mercado y una disminución en sus costos, es necesario realizar la contratación de empresas en el outsourcing, es decir, empresas externas que mediante sus productos o servicios ofrezcan colaboración para el desarrollo de la organización, ya que mediante la ayuda externa se puede hacer mejor frente a la competencia en el mercado, para esto se propone un modelo matemático que es basado en un subconjunto

de números borrosos, el cual consiste en un análisis de estimaciones, es decir, datos inciertos que llevan a la subjetividad para que mediante sus resultados se logre tener una idea del panorama que enfrenta la organización al tomar decisiones.

Para el desarrollo de la planificación y el control dentro de los procesos productivos de las organizaciones manufactureras, se considera la herramienta de programación lineal, según (Tamayo García, 2014) dicha herramienta a través de su aplicación en el planteamiento de problemas y la resolución de dicho modelo, permite conocer la cantidad de producción que se generará en cada variable establecida, esto gracias a la información que posee para llevar a cabo su ejecución, también refleja el comportamiento de las restricciones e identifica los costos y beneficios que se obtienen en la producción a partir de la rentabilidad.

Según (Terrazas Pastor, 2012) un modelo matemático de la investigación de operaciones es un arte que requiere de ciertas habilidades para su planteamiento, dicho programa matemático permite identificar en qué área de la empresa se puede implementar un nuevo proyecto u oportunidad de ganancia, es decir, la localización de oportunidades de mejora, este programa se lo desarrolla porque permite la mejora en la toma de decisiones y en este caso se realiza con el fin de mejorar la operatividad y las condiciones de producción en la organización asignando los recursos de manera eficiente para que la inversión pueda ir direccionada a lograr los objetivos planteados y por ende se genere el aumento de los ingresos en la organización.

Dentro de la ingeniería agrícola existen varios problemas que impiden la correcta designación de los recursos como el número de hectáreas, el producto primario o la planta a sembrar, el nivel de riego, etc., por esta razón, se establece la herramienta matemática a través de ecuaciones que permitan resolver problemas como el cálculo de terrenos que deben ser utilizados para cierto recurso e identificar un número aproximado en el nivel de crecimiento de las plantas, las soluciones que se presentan a este tipo de factores ayudan a conocer de manera más profunda y exacta el campo en el que se desenvuelve una producción para que así la organización pueda aprovechar y explotar los recursos existentes en los que tiene mayor potencialidad. (Chávez Esponda, 2013)

Para la lograr la optimización de recursos dentro de un sistema de riego, se debe realizar un estudio del campo y se considera a la sequía como un problema que influye no sólo en la parte de agricultura sino también en el riego de los cultivos (Mejía Sáenz, 2002). Además, se plantea el modelo de programación lineal que se resuelve mediante el método simplex de la herramienta Solver con el cual se concluye que para un beneficio mayor en cada unidad de volumen se debe utilizar el agua para aquellas superficies de cultivos que son más rentables debido a la escasez que existe con dicho recurso. (Ortega-Gaucin, 2009)

El modelo Skandia definido por (EDVINSSON, 1997) indica que es posible medir el capital financiero e intelectual con el fin de conocer el valor que posee una empresa. Según (García Zapata, 2005) la industria manufacturera en Perú asegura que para medir el capital intelectual en las organizaciones se propone una ecuación matemática mediante el modelo Skandia, este analiza los indicadores que se presentan en el desempeño de los trabajadores, como los años de experiencia, las ventas realizadas, el nivel de satisfacción en el puesto de trabajo y la relación que mantiene con los clientes, con el propósito de medir su nivel de competencias y habilidades.

Existen modelos matemáticos que permiten conocer la gestión de los inventarios, es decir, la disponibilidad de materia prima, productos en proceso o productos terminados que existen en la empresa, según (Lopes-Martínez, 2013) con estos modelos de mapeo y simulación se busca un equilibrio en los inventarios por lo que no es recomendable mantener altos niveles en dicha área. También es necesario realizar una auditoría interna que según (VIEIRA & ROUX, 2012) debe responder a 3 interrogantes, para comprobar el excelente proceso en las operaciones de logística, estas son ¿Cómo definir el desempeño logístico?, ¿Cómo medir los resultados obtenidos?, ¿Qué acciones se deben implementar para la mejora?

Según (Castillo, 2002) la programación lineal plantea problemas matemáticos que permite tomar decisiones a nivel gerencial para lograr la optimización en la empresa, la cual consiste en elegir la mejor alternativa dentro de todas las que son posibles mediante la resolución del problema. Esto según (Guédez Fernández, 2011) permite distribuir los recursos de manera eficiente a los diferentes departamentos y cubrir las necesidades en donde se presenta mayor problema o en otro caso oportunidades de inversión, esto con

el fin de aportar en la mejora de la utilización de bienes y servicios, incrementar el nivel de indicadores de rentabilidad y la minimización de costos.

Factores como la evaluación de desempeño permite valorar de manera minuciosa el desenvolvimiento del trabajador en las actividades del puesto de trabajo que son asignadas de acuerdo a la visión de la empresa (SALGADO & CABAL, 2011). Para (Valdés-Padrón, 2015) al realizar una evaluación de desempeño, es necesario tener diferentes enfoques apoyados en la aplicación de herramientas matemáticas que ayuda a establecer lineamientos estratégicos direccionados a disminuir la subjetividad en dicho proceso, con el objetivo de rediseñar la evaluación mediante la ecuación de suma ponderada que permite asignar prioridades o alternativas para analizar de manera más precisa el proceso de evaluación de desempeño a los trabajadores en su totalidad.

Los modelos matemáticos describen un fenómeno en la que actúan distintos procesos y factores que restringen la forma del modelo construido, cuando hablamos refiriéndonos a una empresa este modelo consiste básicamente en suponer escenarios reales para poder llegar a la toma de decisiones evaluando la probabilidad de suceso e involucrando los distintos procesos analizándolos y tratándolos de manera eficiente. (Albarracín)

Los Modelos Matemáticos se realizan mediante operaciones matemáticas, las cuales están compuestas por variables o constantes que se ejecutan a través de símbolos matemáticos, que describen los hechos de una mejor manera que la verbal, las soluciones que proporciona el mismo son cuantitativas. El modelo se adquiere realizando el siguiente esquema Proceso, Sistema y Modelo. El mismo que está compuesto por variables de entrada, perturbaciones y variables de salida (Vedia, 2014).

Según (Goethe, 2003) nos indica que dentro de los modelos matemáticos existentes hay un modelo clásico que evalúa las causas y los efectos y que le da cierto grado de validación y lógica a las respuestas otorgadas por este medio, los modelos permiten valorar las probabilidades de que ocurran simulando situaciones futuras.

La Administración fundamentalmente se basa en cumplir cada uno de los factores que se han expuesto con eficiencia, sabiendo gestionar sus recursos para lograr objetivos, aquellos recursos deben ser medidos y evaluados para que se llegue a la optimización y

no haya despilfarro alguno ni pérdida para la empresa ya que el área administrativa debe estar pendiente con cada una de las áreas para el logro de cada uno de los objetivos gerenciales y empresariales. (Reyes, 2018).

En la Administración la calidad juega un papel sumamente importante dentro de una empresa, tanto en como el gerente logra tomar las mejores decisiones, en la parte operativa en cómo se desenvuelven cada uno de los trabajadores y el trato que se da a cada uno de los clientes. Este punto puede ser tanto a favor como en contra ya que la empresa enfrenta un sinnúmero de problemas que varían según la actividad que tiene cada una. (Nicola, 2016)

Para la administración es de suma importancia implementar los modelos Matemáticos, es necesario que los modelos que sean aplicados sirvan para mejorar la efectividad en las operaciones, gestión y decisiones. En la empresa involucrarla es primordial aplicar los modelos porque ayudan a identificar problemas, solucionarlos y definir estrategias. Ya que proporcionan una visión general en la que se puedan manipular las variables para encontrar la efectividad en los procesos (Ramos, 2010).

También es importante porque ayuda a procesar, diseñar, integrar, analizar, interpretar información para la toma de decisiones, estos modelos aplicados para la solución de problema salen de la Investigación de Operaciones la cual surge del estudio de que es fundamental y de gran ayuda aplicar modelos para hallar soluciones óptimas y de gran relevancia que ayuden a la minimización, cuidado y ahorro de los recursos aplicados, cuando se habla de recursos no solamente se habla del dinero que se va a invertir en cada proyecto sino también en la materia prima y en el tiempo que conlleva cada proceso que mantiene la empresa para la creación de un producto o servicio. (Ortiz, 2016).

Se dice que para los gerentes resulta un poco difícil plantearse un modelo a partir de la situación real, lo mejor es plantearse hipótesis para ir probándolas su coherencia una a una y de esta manera poder pronosticar la realidad para obtener buenos resultados en la empresa. Sin embargo, es necesario que ellos se enfoquen en los procesos productivos para que tengan una idea más clara para que de a poco vaya estableciendo estrategias que no se salgan de la perspectiva que tiene la empresa y quiera lograr pero que ayuden

a que las probabilidades que se tengan establecidas se puedan ir solucionando con los problemas que se vayan dando. (Gorbaneff)

Los modelos matemáticos ayudan a determinar los niveles de producción, mejorar y aumentar la capacidad productiva, disminuir los costos, aprovechar los mejores espacios de almacenamiento y dar las mejores alternativas para afrontar la toma de decisiones y los desafiantes retos que afronta cada empresa. (Bragagnolo, 2015)

Ciertos modelos matemáticos ayudan a la optimización los cuales están compuestos por función objetivo, variables y restricciones. Este modelo radica en encontrar ciertos valores que constituyen las variables, satisfaciendo las restricciones logrando optimizar la función objetivo.

Según (Pellegrinet, 2017), explica que es necesario implementar modelos matemáticos en el proceso de asignación de talento humano en una empresa, ya que ayudará a minimizar costos de operación, llevarlo a cabo sería una buena estrategia para la empresa ante sus competidores.

Las empresas mayormente piensan en la mejora continua que básicamente consiste en optimizar, reduciendo los procesos para que de esta manera se vayan ahorrando los costos por medio de la optimización y corrigiendo cada vez que se presenten las distintas fallas en los procesos que se lleven a cabo, para de esta manera llegar a la efectividad. (Parodi, 2014)

Dentro de los costos, encontramos los que son a largo plazo que tienen una relación con el nivel de actividad ya que dicho comportamiento tanto del costo como de la actividad van variando tanto en aumento como en disminución, este comportamiento que se refleja sirve para poder generar la toma de decisiones en la alta gerencia. (Stimolo, 2016)

Dentro de los modelos matemáticos se encuentra el modelo de programación lineal que busca maximizar la contribución marginal, minimizar los costos según los recursos de producción que tiene la empresa, este modelo pretende tomar decisiones óptimas. (SantaCruz, 2015).

Estos modelos matemáticos se los pueden medir por medio de la tecnología, la cual permite visualizar de una mejor manera el movimiento de las variables más representativas dentro de lo estudiado y su comportamiento, también le da un nivel de validez más certera y disminuye los errores para una mejor toma de decisiones.

En la administración, estos modelos ayudan a la toma de decisiones proporcionando soluciones factibles, aquellas soluciones son dadas después de realizar un análisis con alternativas claras y posibles para con estas capacitar al administrador en la resolución de problemas y que sirvan de apoyo a la toma de decisiones. (Navarro).

La toma de decisiones se apoyan en los problemas estructurados y no estructurados, el estructurado es el que se conocen sus variables y está correctamente definido mientras que el no estructurado no es establecido claramente ya que no se conocen sus variables, de esta nace la Investigación de Operaciones que consiste en la solución de problemas basándose en un juicio objetivo, en la que se aplican métodos y técnicas a aquellos problemas que controlan el sistema brindando las soluciones más óptimas. En sí la investigación de operaciones consiste en analizar las operaciones de un sistema, su metodología consiste en aplicar la estadística, la matemática y la probabilidad. (Nievas, 2017)

Para que la toma de decisiones sea la adecuada, es necesario que se diseñe un sistema de costos que permitirá que los gastos indirectos sean establecidos de una manera coherente, bien se sabe que la toma de decisiones es trabajada bajo distintas perspectivas tales como proceso y problema (Lezcano, 2016).

Cabe recalcar que para que el gerente pueda tomar una decisión es de suma importancia saber la posición en la que se encuentra la empresa y hacia donde va direccionada para que las estrategias que se vayan a implementar sean las más acertadas y no haya ningún tipo de problemas relacionados con la quiebra, ya que por una mala administración puede ser causada.

Las decisiones tomadas por el gerente pueden ser bajo certeza, bajo riesgo y bajo incertidumbre, la bajo certeza es determinista y se da entre la acción y consecuencias, la

de bajo riesgo es probabilística y la de bajo incertidumbre es en las que conocemos las variables, pero no cuales son las probabilidades de la consecuencia. (Rizzi, 2015)

Para mejorar la toma de decisiones es recomendable implementar un modelo emergente o de alternativa, que cuente con ciclos de realimentación, relaciones no lineales que permitan minimizar los riesgos que tiene la empresa salvándola de la quiebra y ayudando a tomar las mejores decisiones. (Santiago, 2009)

Es de vital importancia que se estudie cada movimiento de la empresa, es decir su administración tanto del capital de trabajo como de las distintas funciones que tiene la misma, ya que debe de cumplir sus compromisos no dejando atrás su funcionalidad y lo que se refiere al crecimiento que la misma quiere tener por medio de esta, es importante que se tome en consideración analizar la administración financiera de la empresa a corto plazo para tratar con la debida atención que se merece al capital del Trabajo. (Moyano, 2017).

El problema del capital de trabajo o del faltante que hay dentro del mismo, comúnmente se da por la mala administración de la liquidez y de los recursos utilizados por la empresa, y por los malos modelos matemáticos usados en este ya que no están siendo eficazmente utilizados y por ende no permite lograr la eficiencia, cabe recalcar que este es uno de los tantos factores que perjudican al capital de trabajo y a la empresa en general. (Carolina, 2016)

En la administración los modelos cuantitativos permiten la eficiencia y eficacia de la de la producción y la optimización de los productos. En el mundo de los negocios, y, de hecho, en prácticamente todos los aspectos de la vida diaria, se utilizan técnicas cuantitativas para ayudar en la toma de decisiones. Para trabajar eficazmente en una organización empresarial moderna, ya sea una empresa comercial privada, una agencia gubernamental, una industria estatal o lo que sea, los gerentes deben poder usar técnicas cuantitativas de manera confiable y confiable (Espejo González, 2016).

Es importante elevar la empresa a la visión de los accionistas y el cliente externo. Por ellos los contadores toman decisiones basadas en la información relacionada con el estado financiero de la organización. Los economistas toman decisiones basadas en la

información relacionada con el marco económico en el que opera la organización. El personal de marketing toma decisiones basadas en la respuesta del cliente al producto y al diseño (Narbón-perpiñá, 2018). Los gerentes de personal toman decisiones basadas en la información relacionada con los niveles de empleo en la organización, etc. Dicha información es cada vez más cuantitativa y es evidente que los gerentes necesitan un conocimiento práctico de los procedimientos y técnicas apropiadas para analizar y evaluar dicha información.

Los modelos cuantitativos son herramientas que facilita el desarrollo de los procedimientos administrativos. Formulan diagnósticos permiten recomendar análisis y, ciertamente, las evaluaciones comerciales no pueden delegarse en el estadístico o matemático especialista, que, aunque sean expertos en análisis numéricos sofisticados, con frecuencia tendrán poca comprensión general de la relevancia comercial de dicho análisis (Héctor Vera, 2017).

Los valores numéricos que representan las características analizadas en este proceso también se denominan estadísticas. Sin embargo, en estadística estamos aplicando formas numéricas de exploración, y el método de análisis y síntesis de la población de datos numéricos depende de su naturaleza y propósito de extrapolación. Cuando se desea información relacionada con un grupo en particular, y es imposible o poco práctico obtener esta información, se obtiene una muestra o subconjunto del grupo y se determina la información de interés. Los datos recopilados son el material de la fila que, por tratamiento, debería transformarse en medidas cuantitativas útiles (Henríquez Fuentes et al., 2016).

La transformación de datos en información, también llamada análisis de información, fue apoyada por los procesos del sistema de información gerencial. Los modelos adecuados ayudan a desarrollar técnicas cuantitativas en un contexto empresarial. Los modelos son representaciones simplificadas de la realidad y a menudo toman la forma de una ecuación o un conjunto de ecuaciones que describen algún entorno económico.

En la teoría económica, los modelos son deterministas. Los modelos se presentan en una variedad de formas en los negocios: no son solo cuantitativos. Se puede construir un modelo a escala de un nuevo desarrollo de oficina, se puede desarrollar un modelo

financiero para evaluar el impacto de los cambios presupuestarios en la entrega de productos / servicios; El departamento de marketing puede desarrollar un modelo en términos de evaluación de la respuesta del cliente a los cambios del producto. Sin embargo, cualquier modelo, sin importar su forma o propósito, tiene una característica distintiva: es un intento de representar una situación de forma simplificada. El modelo que sea adecuado depende del propósito de la investigación y el análisis (Echenique & Sedano, 2017).

Muchos problemas operativos y la toma de decisiones se han basado en investigaciones que abordan la aplicación de modelos o técnicas cuantitativas. Existen fundamentalmente cuatro razones por las cuales los gerentes utilizan técnicas cuantitativas:

- Los modelos obligan a los gerentes a ser explícitos acerca de los objetivos.
- Los modelos obligan a los gerentes a identificar y registrar los tipos de decisiones (variables de decisión) que influyen en los objetivos.
- Los modelos obligan a los gerentes a identificar y registrar interacciones pertinentes y compensaciones entre variables de decisión.
- Los modelos obligan a los gerentes a registrar restricciones (limitaciones) en los valores que las variables pueden asumir (H Vera, 2017).

En los problemas cuantitativos de toma de decisiones, se han implementado diferentes tipos de modelos formales matemáticos y de otro tipo. Todas las organizaciones en el negocio utilizan muchas metodologías cuantitativas, que incluyen análisis de redes, pronósticos (regresión, análisis de rutas y series de tiempo), análisis de costo-beneficio, optimización (programación lineal, asignación y transporte), análisis de sensibilidad, pruebas de importancia, simulación, evaluación comparativa. y gestión de calidad total(Narbón-perpiñá, 2018).

Además, los sistemas de soporte de decisiones y las computadoras basadas en estas técnicas programadas se utilizan cada vez más para mejorar las capacidades de las organizaciones. Recientemente, ha habido avances relativamente rápidos en el uso de grandes cantidades de datos y en el desarrollo de nuevas técnicas para su análisis.

En algunos casos, los responsables de la toma de decisiones que enfrentan problemas complejos no pueden encontrar, y tal vez no deberían buscar, las mejores soluciones posibles. El análisis cualitativo se basa principalmente en el juicio y la experiencia de los gerentes; incluye la capacidad conceptual e interpersonal de los gerentes para comprender que las técnicas conductuales ayudan a resolver problemas. El análisis cualitativo se considera más como un arte que como una ciencia. Si el gerente ha tenido poca experiencia sin problemas de rutina, o si un problema es suficientemente complejo, entonces un análisis cuantitativo podría ser una consideración muy importante para la toma final de decisiones del gerente (Espejo González, 2016).

El análisis cuantitativo se concentra en los hechos, datos o aspectos cuantitativos asociados con los problemas. A los gerentes, el conocimiento educativo y técnico de los procedimientos cuantitativos ayuda a mejorar el proceso de toma de decisiones. El gerente que conoce los procedimientos de toma de decisiones cuantitativas está en una posición mucho mejor para comparar y evaluar las fuentes de información cualitativas y cuantitativas, o en última instancia, para combinar alternativas para tomar las mejores decisiones posibles (Verdú Soriano, 2016).

En la actualidad, los estilos gerenciales reactivos ya están en decadencia, y se está haciendo mayor hincapié en el análisis y la planificación "científica". La experiencia actualizada sigue siendo invaluable, pero debe usarse con mayor disciplina. El análisis ahora es más riguroso y las computadoras permiten analizar más alternativas en mayor profundidad. Pero, lo más importante, la planificación formal se está utilizando como base para la acción, no simplemente para ejercicios pro forma (Henríquez et al., 2016).

CAPÍTULO 2

METODOLOGIA

Montero, I. (2003) (pág. 110). “Ciertamente, la única muestra igual a la población es la población misma. A medida que se aumenta el tamaño de la muestra, se irán incluyendo más y más sujetos con diferentes aspectos que caracterizan a la población”

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q}{e^2}$$

Las técnicas utilizadas son las entrevistas y la observación.

Donde.

n= tamaño de la muestra

p= probabilidad de aceptación de hipótesis.

q= probabilidad de rechazo de una hipótesis.

Z= limite bajo de la curva a un valor de 1.96

e= error aceptable

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q}{e^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{(3.8416)(0.25)}{(0.0025)}$$

$$n = \frac{0.9604}{0.0025}$$

$$n = 384.16 = 384$$

$$n = 384$$

Como probabilidad de que acepten la hipótesis o la rechacen es de un 0.5 mientras que el margen de error es de 0.05 es decir que el tamaño de la muestra óptima es de 384.

Z es el nivel de confianza siempre será un 95% es decir 1.96

Para el desarrollo de métodos cuantitativos las variables que se utilizan son las variables cuantitativas que se subdividen en discreta y continua ya que estas variables son aquellas que adoptan valores numéricos es decir cifras. De este modo se diferencian de

las variables cualitativas ya que expresan cualidades, atributos, características o categorías.

Las variables cuantitativas continuas pueden adoptar cualquier valor en el marco de un determinado intervalo. De acuerdo a la precisión del instrumento que realiza la medición, pueden existir otros valores en el medio de dos valores. Mientras que las variables cuantitativas discretas adquieren valores que están separados entre sí en la escala.

La construcción de hipótesis teóricas o modelos computacionales es un “arte” sometidos a reglas.

El modelo aplicado en la investigación conjunto a sus variables para ver la interacción entre ellas, a continuación, se puede observar en el gráfico:

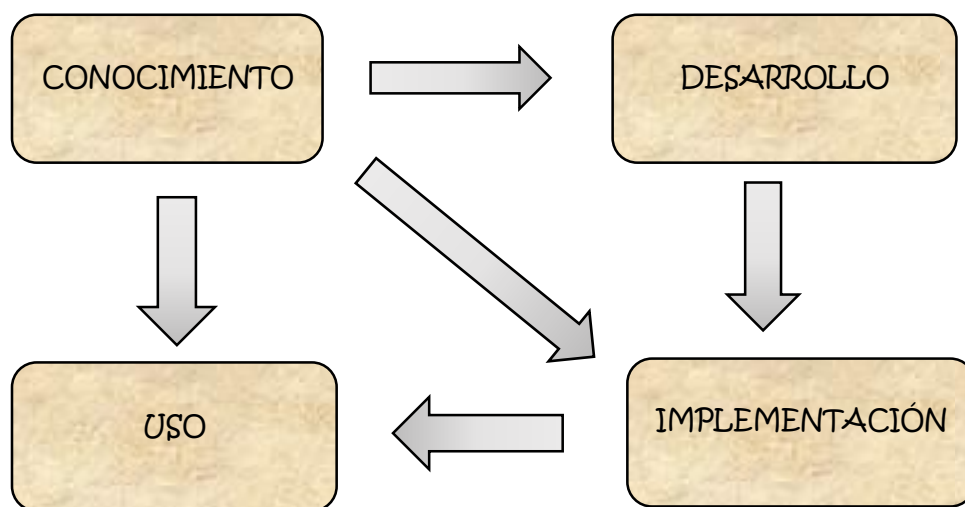


Gráfico. 1. Modelo aplicado en la investigación

Como podemos observar en la gráfica, la variable conocimiento no solo interactúa con la variable desarrollo sino también con la variable implementación y la variable uso, otro punto que también podemos ver es que la variable desarrollo también se encuentra interactuando con la variable implementación y está por consiguiente está con la variable uso.

VARIABLE	INDICADOR	CODIFICACIÓN
CONOCIMIENTO	Conocimiento de variables	C1
	Conocimiento de métodos cuantitativos	C2
	Conocimiento de modelizaciones	C3
DESARROLLO	Metodologías de desarrollo	D1
	Herramientas de modelización	D2
	Tiempo utilizado	D3
IMPLEMENTACIÓN	Metodología de implementación	I1
	Validación de implementación	I2
	Evaluación de Implementación	I3
USO	Intención de uso gerencial	U1
	Intención de uso mandos medios	U2
	Intención de uso operacional	U3

Tabla 1. Operacionalización de las variables

CAPÍTULO 3

RESULTADOS OBTENIDOS

El concurriendo de los métodos cuantitativos en relación con el desarrollo de los mismo tiene una desviación estándar del 0.350 y valor p del 0.006 lo que significa que se rechaza la hipótesis nula; es decir influye el conocimiento en el desarrollo con un nivel bajo.

El conocimiento de los modelos cuantitativos es importante para la implementar en la empresa ya que tiene una variación estar del 0.462 con un valor p del 0.010. es decir que conocer e implementar modelos cuantitativos en la toma de decisiones es importante para que la empresa tenga ventaja competitiva dentro del mercado.

El desarrollo de modelos cuantitativos para la implementación tiene una variación del 0.447 con un valor p del 0.007. La hipótesis sobre la implantación en relación al uso tiene una variación del 0.203 y valor p del 0.004.

La hipótesis sobre el conocimiento en relación con la implementación de los métodos cuantitativos en la toma de decisiones el valor p es del 0.010 es la única hipótesis que se acerca al nivel de significación alfa establecido por las estadísticas que es del 0.05, es decir que esta hipótesis no puede ser rechazada.

Entonces como conclusión podemos decir que conocer modelos e implementarlos de manera eficaz en la empresa permitirá tomar decisiones sobre el futuro de la empresa de manera eficaz, eficientemente y optimizando recursos.

La toma de decisiones es el término generalmente asociado con los primeros cinco pasos del proceso de solución de problemas. Por ende, el primer paso de la toma de decisiones es identificar y definir el problema. La toma de decisiones finaliza con la elección de una alternativa, lo que constituye el acto de tomar la decisión.

Los modelos cuantitativos permiten pensar evaluar y actuar de acuerdo a ciertos principios de optimización y consistencia para satisfacer los objetivos de la empresa.

La obtención de datos precisos para los modelos cuantitativos es fundamental para la toma de decisiones ya que recoge todos los datos, variables que influyen a la empresa., y en base a esos datos se desarrolla una solución que implica la manipulación del modelo para llegar a la mejor solución óptima del problema; hay que tener en cuenta que en ciertos problemas se requiere tratar todos los valores posibles de las variables del modelo para llegar a la mejor decisión en beneficio de la empresa.

La prueba de los datos incluye determinar la exactitud y la integridad de los datos usados. Un análisis de sensibilidad determina como cambian las soluciones con un modelo empleado por las empresas.

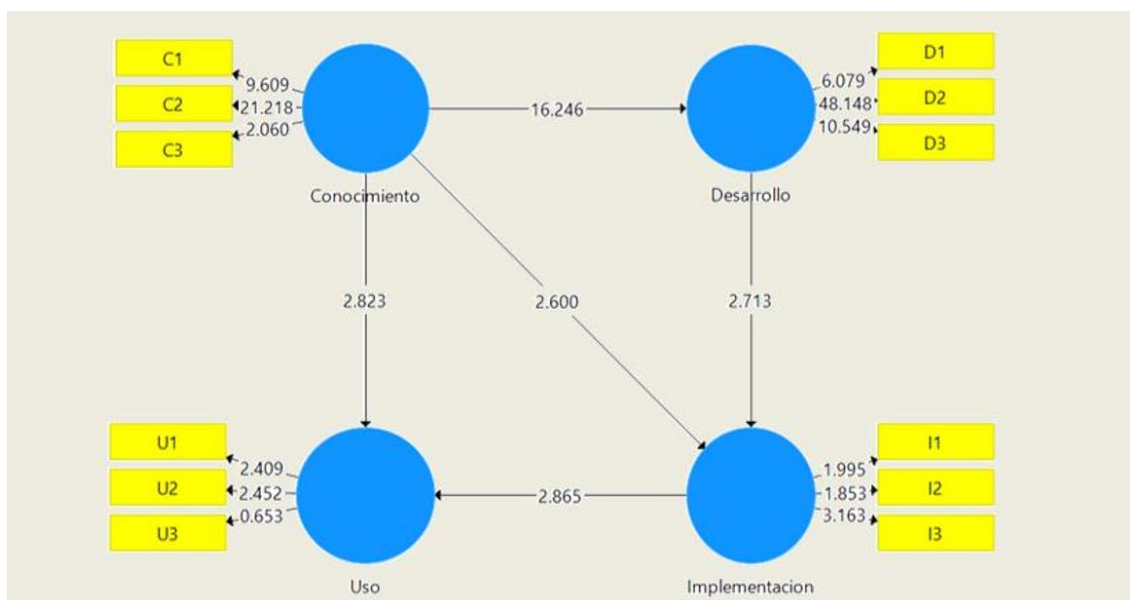


Gráfico. 2. Resultados del Modelo con SmartPLS

Se muestran los resultados de la encuesta aplicada, especificando cada una de las variables las cuales son representadas con sus recopilaciones, datos que se usan para realizar el respectivo análisis estadístico para comprobar las relaciones que hay entre las variables.

HIPÓTESIS	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	P-VALUE
CONOCIMIENTO → DESARROLLO	0.350	0.006
CONOCIMIENTO → IMPLEMENTACIÓN	0.462	0.010
CONOCIMIENTO → USO	0.192	0.005
DESARROLLO → IMPLEMENTACIÓN	0.447	0.007
IMPLEMENTACIÓN → USO	0.203	0.004

Tabla 2. Resultados obtenidos

La desviación estándar nos muestra la dispersión que están los datos alrededor de la media, por lo consiguiente podemos observar que sus valores son la referencia de la dispersión de los datos, el *p-value* es una medición de la estadística entre 0 y 1, es usada para el contraste de las hipótesis en donde mientras más pequeño sea el valor *p* la evidencia se vuelve más fuerte de rechazar la H0. Una $p < 0,05$ significa que la hipótesis nula es falsa y una $p > 0,05$ que la hipótesis nula es verdadera, aquí observamos que todos es menor 0,05.

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es determinante para la economía y, por consiguiente, para el desarrollo económico, tener una comprensión correcta y adecuada de cómo son, cómo funciona y se articulan los recursos, y los procesos económicos. Puesto que en todo estudio se necesita entender a los agentes y sectores económicos en las economías geográficamente situadas, especialmente las economías locales.

Por ello, es importante que los estudios económicos abarquen el tema del desarrollo económico local. Este tema ha sido descuidado por los investigadores sociales. La mayoría no le han dado la debida importancia al desarrollo económico de la gestión local. No solo se trata de que los cantones tengan mayor autonomía, sino que los gobiernos municipales busquen alternativas para incentivar la competitividad local y la participación ciudadana, conjuntamente con un liderazgo responsable y transparente. Esto estimula exitosamente el desarrollo económico de las diferentes localidades del país.

Es necesario asumir y comprender que el desarrollo económico y social sin la adecuada articulación demográfica no se puede entender. No se trata de señalar que la población es la base del desarrollo. Pero, asimismo no se puede entender una economía sin la población. Porque es en la población, es decir las dinámicas demográficas, donde existe importantes elementos tales como: el recurso humano, la fuerza de trabajo, el emprendimiento, los ingresos y el consumo, etc. Es importante que todo estudio no excluya el factor demográfico. No hay economía sin demografía. Su dinámica está estrechamente vinculada a los procesos económicos.

Tener conocimientos sobre los métodos cuantitativos influye directamente en la toma de decisiones ya permite solucionar problemas de la empresa de manera eficaz y eficiencia en beneficio de la misma.

Además, dentro del ámbito empresarial los métodos cuantitativos es una de las herramientas más confiable a la hora de solucionar problema de la empresa ya sea en el

ámbito de producción, comercialización publicidad por se gestiona procesa y se analiza los datos de manera rápida y eficaz.

Capacidad humana que permite pensar, evaluar y actuar de acuerdo a ciertos principios de optimizad y consistencia, para satisfacer algún objetivo o finalidad. Usando la razón, el ser humano intenta elegir para conseguir los mayores beneficios, de forma económica.

La gerencia administrativa muchas veces tiende a la toma de decisiones basadas en métodos empíricos, pero consideran que los métodos cuantitativos minimizan los errores en las decisiones.

La construcción de modelos en Excel se presenta como un apoyo para las decisiones administrativas ya que consiste en desarrollar un modelo con las herramientas que proporciona el programa y finalmente tomar la decisión basada en ese analizase e interpretación, estos modelos son conocidos como modelos determinantes.

Los modelos cuantitativos hace referencia entre el éxito y el fracaso que puede tener una empresa al momento de la toma de decisiones, permite la optimización de los recursos dentro de la compañía para que tenga mayor ingreso y menos gastos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Accinelli Gamba, E. &. (2013). Responsabilidad social corporativa, actividades empresariales y desarrollo sustentable: Modelo matemático de las decisiones en la empresa. *Contaduría y administración - Scielo*.
- Ajila López, C. (2017). Optimización de recursos en el diseño de redes hidráulicas en edificaciones con la aplicación de la herramienta solver de Excel. *Repositorio UTMACHALA*.
- Castillo, E. C. (2002). Formulación y Resolución de Modelos de Programación Matemática en Ingeniería y Ciencia. *Ingeniería y Ciencia*.
- Chávez Esponda, D. S. (2013). La Matemática: una herramienta aplicable a la Ingeniería Agrícola. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias - Scielo*.
- Díaz-Batista, J. A.-A. (2012). Optimización de los niveles de inventario en una cadena de suministro. *Ingeniería Industrial - Scielo*.
- EDVINSSON, L. y. (1997). *El capital intelectual*. Grupo Editorial Norma.
- García Zapata, T. (2005). Diseño de un modelo para la medición del capital intelectual de empresas de manufactura en el Perú. *Industrial Data*.
- Garza-Ríos, R. G.-S.-V.-D.-C. (2012). Concepción de un procedimiento utilizando herramientas cuantitativas para mejorar el desempeño empresarial. *Ingeniería Industrial - Scielo*.
- Guédez Fernández, C. (2011). Programación Lineal e Ingeniería Industrial: una Aproximación al Estado del Arte. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*.
- Guerrero Dávalos, C. &. (2012). Cómo seleccionar y contratar empresas en el outsourcing utilizando la metodología de números borrosos. *Contaduría y administración - Scielo*.
- Linfati-Media, R. P.-R. (2016). Planificación agregada en la cosecha forestal: Un modelo de programación matemática y solución. *Maderas. Ciencia y tecnología - Scielo*.
- Lopes-Martínez, I. &.-A. (2013). Auditoría logística para evaluar el nivel de gestión de inventarios en empresas. *Ingeniería Industrial - Scielo*.
- Mejía Sáenz, E. &. (2002). Problemas operativos en el manejo del agua en distritos de riego. *Terra Latinoamericana*.
- Ortega-Gaucin, D. M. (2009). Modelo de optimización de recursos para un distrito de riego. *Terra Latinoamericana - Scielo*.

- SALGADO, J., & CABAL, A. (2011). Evaluación del Desempeño en la Administración Pública del Principado de Asturias: Análisis de las Propiedades Psicométricas. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*.
- Suarez Cruz, E. (2016). Aplicación de un modelo de programación lineal que permita maximizar la utilidad en la construcción de un tipo de vivienda. *Repositorio UTMACH.*}
- Tamayo García, A. &. (2014). Concepción de un procedimiento para la planificación y control de la producción haciendo uso de herramientas matemáticas. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*.
- Terrazas Pastor, R. (2012). Aplicación de la programación matemática a la localización de proyectos. *Revista Perspectivas - Scielo*.
- Valdés-Padrón, M. G.-R.-V.-V.-V. (2015). Una propuesta para la evaluación del desempeño de los trabajadores apoyada en el uso de técnicas cuantitativas. *Ingeniería Industrial*.
- VIEIRA, D., & ROUX, M. (2012). Auditoría Logística. *Elsevier Editora*.