



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ECONOMÍA MENCIÓN EN GESTIÓN
EMPRESARIAL

PRONÓSTICO DE VENTAS HERRAMIENTA FUNDAMENTAL EN LA
TOMA DE DECISIONES EMPRESARIALES

CELI MAZA KATHERINE ANDREINA
ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ECONOMÍA MENCIÓN EN GESTIÓN
EMPRESARIAL

PRONÓSTICO DE VENTAS HERRAMIENTA FUNDAMENTAL EN
LA TOMA DE DECISIONES EMPRESARIALES

CELI MAZA KATHERINE ANDREINA
ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ECONOMÍA MENCIÓN EN GESTIÓN
EMPRESARIAL

EXAMEN COMPLEXIVO

PRONÓSTICO DE VENTAS HERRAMIENTA FUNDAMENTAL EN LA TOMA DE
DECISIONES EMPRESARIALES

CELI MAZA KATHERINE ANDREINA
ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL

APOLO VIVANCO NERVO JONPIERE

MACHALA, 20 DE FEBRERO DE 2020

MACHALA
20 de febrero de 2020

Nota de aceptación:

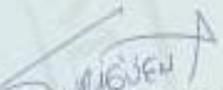
Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado PRONÓSTICO DE VENTAS HERRAMIENTA FUNDAMENTAL EN LA TOMA DE DECISIONES EMPRESARIALES, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



APOLO VIVANCO NERVO JONPIERE
0703707018
TUTOR - ESPECIALISTA 1



BEJARANO COPO HOLGER FABRIZIO
0703311373
ESPECIALISTA 2



URIGUEN AGUIRRE PATRICIA ALEXANDRA
0701884652
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: martes 18 de febrero de 2020 - 10:34

PRONÓSTICO DE VENTAS HERRAMIENTA FUNDAMENTAL EN LA TOMA DE DECISIONES EMPRESARIALES

por Katherine Andreina Celi Maza

Fecha de entrega: 11-feb-2020 03:48p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1255680355

Nombre del archivo: RAMIENTA_FUNDAMENTAL_EN_LA_TOMA_DE_DECISIONES_EMPRESARIALES.docx
(57.16K)

Total de palabras: 4132

Total de caracteres: 23134

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, CELI MAZA KATHERINE ANDREINA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado PRONÓSTICO DE VENTAS HERRAMIENTA FUNDAMENTAL EN LA TOMA DE DECISIONES EMPRESARIALES, otorga a la Universidad Técnica de Machala; de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 20 de febrero de 2020



CELI MAZA KATHERINE ANDREINA
0706121001



RESUMEN

En esta investigación se analiza la importancia de los pronósticos de ventas dentro de las organizaciones, debido a que las empresas se enfrentan a constante cambios, sus operaciones se desarrollan en un contexto de inestabilidad en donde prevalece la incertidumbre, por lo que deben estar a la vanguardia e implementar diversas estrategias y mecanismos o herramientas para hacer estimaciones y así estar preparados a circunstancias futuras que permitan alcanzar el éxito empresarial. La metodología empleada para el desarrollo de esta investigación es descriptiva, considerando la revisión de fuentes bibliográficas como artículos de revistas indexadas y también la información de libros con temas relacionados al caso de estudio. Por ello, la presente investigación tiene como objetivo primordial hacer un análisis de la importancia de los pronósticos de ventas, mediante la aplicación del método de mínimos cuadrados e incremento porcentual, llegando a la conclusión de lo fundamental que es el uso de estas técnicas de cálculo para pronosticar las ventas, puesto que sirven para una adecuada planificación y control de la rentabilidad de los negocios.

Palabras claves: presupuesto, estimación, mínimos cuadrados

ABSTRACT

This research analyzes the importance of sales forecasts within organizations, because companies face constant changes, its operations are carried out in a context of instability where uncertainty prevails, so it must be at avant-garde and implement various strategies and mechanisms or tools to make estimates and thus be prepared for future circumstances that allow to achieve business success. The methodology used for the development of this research is descriptive, considering the review of bibliographic sources such as indexed journal articles and also the information of books with topics related to the case study. Therefore, this research has as its main objective to make an analysis of the importance of sales forecasts, by applying the method of least squares and percentage increase, reaching the conclusion of the fundamental that is the use of these calculation techniques to forecast sales, since they serve for proper planning and control of business profitability.

Keywords: Budget, estimate, least squares

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. DESARROLLO	6
1.1 Planificación financiera	6
1.2 Presupuesto	6
1.3 Objetivos del presupuesto	7
1.4 Importancia del presupuesto	8
1.5 Bases para realizar un presupuesto	8
1.6 Etapas de la gestión presupuestaria	9
1.7 Pronósticos de ventas	9
1.8 Métodos para presupuestar ventas	10
1.8.1 Mínimos cuadrados.	10
1.8.2 Incremento porcentual.	11
2.METODOLOGÍA	12
3. RESULTADOS	13
3.1 Caso práctico	13
4. CONCLUSIÓN	19
BIBLIOGRAFÍA	20

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Método de mínimos cuadrados	11
Tabla 2. Método de incremento porcentual	12
Tabla 3. Fórmulas para la obtención de resultados	13
Tabla 4. Datos iniciales	14
Tabla 5. Tabulación de datos (Mínimos cuadrados)	15
Tabla 6. Distribución de las ventas año 2017 (Mínimos cuadrados)	16
Tabla 7. Presupuesto de ventas 2017	16
Tabla 8. Método de incremento porcentual	17
Tabla 9. Distribución de las ventas año 2017 (Incremento porcentual)	18
Tabla 10. Presupuesto de ventas 2017	19

INTRODUCCIÓN

Desde hace muchos años los empresarios han asumido diferentes retos, debido a que el mercado en que desarrollan sus negocios se caracteriza por ser inestable, por lo que resulta muy difícil anticiparse a los posibles acontecimientos que ponen en riesgo la salud de la empresa.

No obstante, gracias a la planificación financiera es posible realizar una evaluación futura de las actividades productivas de la empresa, al disponer de diversos instrumentos que facilitan esta labor, por ejemplo, los presupuestos que son la clave para la toma de decisiones y consecuentemente el alcance de los objetivos planteados, siendo el presupuesto de ventas la base primordial en el proceso presupuestario, este refleja información respecto a proyecciones a nivel de ventas en unidades y en valor monetario para un determinado periodo de tiempo.

Es importante mencionar que previo a la elaboración del presupuesto de ventas, es necesario realizar el pronóstico de ventas, el mismo que debe estimarse de forma correcta para evitar severas consecuencias económicas para la empresa, existen distintos métodos para realizar pronósticos, que van desde métodos subjetivos basados en criterios personales, hasta rigurosas técnicas matemáticas y estadísticas e incluso el uso de software especializados, sin embargo en este trabajo se utilizará el método estadístico denominado mínimos cuadrados y para robustecer los resultados se aplicará el método aritmético denominado incremento porcentual.

Por otro lado, el tema de estudio que se ha planteado se considera relevante y de carácter oportuno, debido a que basa su justificación teórica en el hecho de generar una reflexión acerca del importante rol que desempeña la planeación en el desarrollo de las empresas.

Esta investigación tiene el objetivo de analizar la importancia de los pronósticos de ventas dentro de una organización, utilizando métodos de cálculo que hacen posible una proyección realista del consumo.

Este trabajo está constituido por cuatro secciones. En la sección 1 se realiza una revisión de aspectos teóricos referentes al tema de estudio. En la sección 2 se describe la metodología empleada. En la sección 3 se presenta los resultados obtenidos del caso práctico. En la sección 4 se plantean las principales conclusiones de la temática.

1. DESARROLLO

1.1 Planificación financiera

La planificación financiera es una arma esencial de toda actividad económica, siendo este un proceso organizado y detallado de cómo poder gestionar los recursos en las empresas, para esto es necesario realizar varios presupuesto o estimaciones teniendo en cuenta los diversos factores que podrían influir en esas estimaciones y poder establecer estrategias financieras necesarias para el alcance de los objetivos institucionales, a la planificación financiera la definen como una técnica que el administrador financiero emplea para realizar una evaluación futura de la organización, en donde incluye escenarios como la rentabilidad y la disponibilidad de efectivo, favoreciendo de forma adecuada a la toma de decisiones apropiadas (Velásquez, y otros 2017).

Mantener la salud financiera de la organización es responsabilidad del Administrador Financiero y también conservar criterios financieros adecuados y sanos que permitan crear de valor en todos los aspectos de las instituciones (Morgan 2017).

De esta manera la planificación financiera utiliza a los presupuestos o estimaciones para conocer sobre los ingresos, los gastos y con ello logra una óptima determinación de los recursos que son indispensables para la gestión empresarial (Cabrera, Fuentes y Cerezo 2017).

1.2 Presupuesto

El presupuesto es un instrumento fundamental para las organizaciones siendo este un motor clave para la planificación, control y dirección de forma sistemática de las operaciones que se realizan en las empresas, con ello la alta gerencia tendrá de forma

anticipada los posibles acontecimientos o problemas con los que se enfrenta, logrando así el éxito de las metas previstas.

Una de las definiciones de presupuestos nos menciona que forma parte de las finanzas públicas, es una de las ciencias que busca obtener los ingresos, la inversión y los efectos estimados en la actividad económica y social (Tacuba 2016).

También el presupuesto es un documento financiero en el cual se registran los diferentes gasto que se han proyectado realizar en un determinado periodo de tiempo y da el detalle de los ingresos que se estima obtener para su financiamiento (Pérez 2015), no obstante a pesar de ser considerado un instrumento que facilita las actividades administrativas, recibe críticas debido a sus debilidades, como el mal uso de las técnicas para elaborar los presupuestos lo que ocasiona graves inconvenientes, como el de limitar el acceso a créditos bancarios, esto se da porque no se cuenta con las estimaciones financieras para lograr sustentar dicha solicitud (Parra y La Madriz 2017).

Pero claramente, se puede distinguir que el presupuesto es la base fundamental de toda organización ya sea esta pública y privada, es un sistema para llevar un correcto control, organización, coordinación y dirección en los entes, ayudando a mejorar nuestras finanzas, debido a que se planifica de manera oportuna para saber cuáles serán mis ingresos y egresos para un determinado momento de tiempo y con ello la empresas se mantendrá en el mercado cumpliendo con todos los objetivos que se ha planteado.

1.3 Objetivos del presupuesto

Los presupuestos en las organizaciones tiene los siguientes objetivos: organizar un proceso con una correcta planificación; alcanzar una apropiada distribución de recursos; conseguir que los gastos previsto sean exclusivamente los necesarios; que las decisiones que se tomen sean las propicias; cumplir con las metas según los objetivos trazados (Luna, y otros 2018).

1.4 Importancia del presupuesto

La importancia de la implementación de los presupuestos radica en que nos previene de eventos inciertos, permitiendo tener una visualización de que puede ocurrir en el futuro y determinar las estrategias que son necesarias para conseguir los mejores resultados.

Este instrumento nos permite ser eficientes y eficaces dentro del área administrativa, que por lo general es un factor importante para el éxito a largo plazo de las empresas, es importante mencionar que se puede establecer metas adecuadas y para poder cumplir con las metas se puede desarrollar actividades con recursos propios que tiene la empresa como el recurso humano, material y capital, estos nos permite planear, coordinar y controlar para lograr el máximo rendimiento (Parra y La Madriz 2017).

1.5 Bases para realizar un presupuesto

Para que el presupuesto se realice correctamente dentro de una empresa se deben tener en cuenta los siguientes pasos que se mencionan a continuación: (Pacheco 2015)

- La administración debe tener una visión clara a dónde quiere llevar a la organización y establecer un plan adecuado para lograr el éxito empresarial.
- Monitorear cautelosamente su contexto, tanto interno como externo, para que con bases se ejecuten las estrategias necesarias.
- Diseñar una estructura organizacional que esté acorde con su plan, metas, tácticas y objetivos a largo plazo.
- Ubicar sus planes dentro de segmentos de tiempo, pensando siempre en mantenerse en el mercado y crecer como organización a largo plazo.
- Elaborar una guía para el control y organización administrativo, en donde se ejecute un sistema contable y que sea implementado por todas las áreas de responsabilidad de la organización.
- Desarrollar un programa de capacitación presupuestario en las diferentes áreas, que permita lograr el buen uso de los recursos de la organización.
- Realizar un seguimiento continuo y preventivo para alcance de los planes.

1.6 Etapas de la gestión presupuestaria

En todo tipo de presupuesto es necesario cumplir con una serie de etapas que son importantes para lograr resultados más precisos, las etapas de presupuesto son: la formulación, la discusión y aprobación, ejecución, control y evaluación (Díaz y Pacheco 2015).

- **Formulación:** Esta etapa se enfoca en la planificación adecuada de los recursos monetarios para todas las actividades a efectuar en un negocio, en el cual se debe tener en cuenta las prioridades, los objetivos y las metas de todas las áreas productivas
- **Discusión y aprobación:** En esta etapa alta gerencia aprueba o no el presupuesto, siendo un paso importante, puesto que las finanzas se relaciona con la vida de una empresa, con sus recursos y la manera de cómo financiar sus operaciones de ello depende el éxito o fracaso de la organización (López, y otros 2016).
- **Ejecución:** Es la etapa donde se realiza o se pone en marcha lo presupuestado.
- **Control y evaluación:** Nos permite medir si los objetivos o propósitos se están alcanzando, es decir compara los resultados alcanzados con los planteados, detectar a tiempo las posibles desviaciones ya sean positivas o negativas y proponer medidas correctivas necesarias para el buen funcionamiento organización (Rodríguez, Fernández y Martínez 2015), además un control efectivo garantiza el éxito de los objetivos y estos avalan la firmeza de un negocio (Nogueira, y otros 2017).

1.7 Pronósticos de ventas

Los pronósticos son considerados una de las funciones más importantes dentro de una organización, debido a que la toma decisiones de los diferentes departamentos o áreas están establecidas sobre las estimaciones del futuro (Rubio 2017).

El éxito de las empresas depende de las acertadas y confiables medidas que se adopten, llegando con esto a perdurar y sobre todo expandirse en el mercado, un aspecto

importante para el logro del mismo es la elaboración de pronósticos de factores externos relacionados con el clima de los negocios y factores internos relacionados con los procesos de la empresas de las diversas áreas funcionales (Cadena, Ariza y Palomo 2018).

El pronóstico de ventas cumple un rol notable, ya que no solo sirve para anticiparse al futuro sino también para planificar, controlar y evaluar el trabajo de los todos implicados en la organización y de esta manera poder tomar a tiempo las mejores medidas correctivas, siendo considerada una herramienta fundamental en la dirección de la empresa (Valdés 2016).

La importancia de un pronóstico radica en que las imprecisiones no se pueden separar de la realidad, esto hace que las empresas se desarrollen en un contexto de inseguridad, para poder reducir el riesgo es necesario obtener información actualizada y también del pasado para poder modelar lo que podría pasar en el futuro y de esta manera evitar tomar decisiones erróneas (Contreras, y otros 2016).

1.8 Métodos para presupuestar ventas

Los pronósticos de ventas se realizan para ciertos lapso de tiempo y se utilizan diferentes fórmulas de cálculo para establecer su valor, estos métodos pueden ser subjetivos ya sean las expectativas y experiencia del vendedor o dueño y métodos objetivos como métodos estadísticos hasta la utilización de software especializados (Acosta, y otros 2018).

Existen diversos métodos para proyectar las ventas. “Todas las técnicas presupuestarias aportan elementos valiosos en cuanto son capaces de romper malas inercias administrativas” (Miranda 2015).

1.8.1 *Mínimos cuadrados*. El método de mínimos cuadrados es una técnica estadística frecuentemente utilizada para pronosticar ventas y es empleada para determinar de qué manera influyen o como se relacionan una variable independiente o también conocida como explicativa y otra dependiente o explicada (Salmerón y Rodríguez 2017).

Este método presenta el objetivo de estimar los valores de parámetros y elige a estimadores para que estos hagan mínimo el valor para la sumatoria de los cuadrados de los residuos (Formichella 2015).

Para realizar el cálculo a través de este método se utiliza la siguiente fórmula y para una mayor comprensión se describe el significado de cada una de sus variables (Torres 2014).

Tabla 1. Método de mínimos cuadrados

FÓRMULA	DESCRIPCIÓN
$y = a + bx$	Y = Variable dependiente. a y b son los parámetros que me permitirá calcular el valor de la variable dependiente. X =Variable independiente.
$a = \frac{\Sigma y - b \Sigma x}{n}$	Σy = sumatoria de la variable dependiente. Σx =sumatoria de la variable independiente. n =número de datos empleados.
$b = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$	Σxy =sumatoria de la multiplicación entre la variable dependiente e independiente. Σx^2 =sumatoria de la variable independiente elevado al cuadrado.

Fuente: (Torres 2014). **Adaptado por:** La Autora

1.8.2 *Incremento porcentual*. Para calcular el pronóstico de ventas mediante esta técnica es conveniente tener información de las ventas de los últimos años, con estos datos primero se determina el porcentaje de variación que se han experimentado en dichas ventas de un año a otro, posteriormente se calcula el promedio con la sumatoria de dicha variación y este resultado se multiplica por las ventas del último año y luego se adiciona este resultado con las ventas del último año, para una mayor comprensión a continuación se presentan las fórmulas y la descripción de cada una de las variables (Rincón 2011).

Tabla 2. Método de incremento porcentual

FÓRMULA	DESCRIPCIÓN
$\Delta_{porcentual} = \frac{Y_1 - Y_0}{Y_0}$	$\Delta_{porcentual}$ = variación porcentual. Y_1 = período a buscar. Y_0 = período anterior
$promedio = \frac{\Sigma \Delta_{porcentual}}{n-1}$	$\Sigma \Delta_{porcentual}$ = sumatoria del incremento porcentual $n-1$ = número de datos menos uno
$Y_{(x)} = \text{ventas último año} + promedio(\text{último año})$	X = período buscado

Fuente: (Rincón 2011). **Adaptado por:** La Autora

2. METODOLOGÍA

La metodología utilizada en esta investigación para abordar el análisis de pronóstico de ventas es el método descriptivo, este método se lo emplea para realizar un análisis y conseguir caracterizar un objeto de estudio, es decir describe características y propiedades de una situación concreta (Ortega 2017). Este tipo de metodología investigación, “exhibe el conocimiento de la realidad tal como se presenta en una situación de espacio y de tiempo dado” (Rojas 2015), este método recopila información conceptual relevante para la realización de nuestra investigación.

Además está basada en una investigación documental, en la cual se ha obtenido una serie de información relacionada al caso de estudio, en artículos científicos y en libros,

que es información confiable y creíble, esto ha permitido formular criterios sólidos a base de una lectura exhaustiva.

Para la obtención de los resultados del caso de estudio se han utilizado las fórmulas de los métodos de pronósticos de ventas como el método estadístico de mínimos cuadrado y el método aritmético de incremento porcentual.

Tabla 3. Fórmulas para la obtención de resultados

MÍNIMOS CUADRADOS	INCREMENTO PORCENTUAL
$y = a + bx$ $a = \frac{\Sigma y - b \Sigma x}{n}$ $b = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$	$\Delta_{porcentual} = \frac{Y_1 - Y_0}{Y_0}$ $promedio = \frac{\Sigma \Delta_{porcentual}}{n-1}$ $Y_{(x)} = \text{ventas último año} + promedio(\text{último año})$

Elaborado por: La Autora

3. RESULTADOS

3.1 Caso práctico

El caso de estudio es el análisis de proyección de ventas, la información sobre las estimaciones permitirá que la empresa La Moder S.A. pueda anticiparse a tiempo con sus recursos, ajustarlos a su conveniencia y así utilizarlos de manera adecuada para no malgastarlos y que la alta gerencia tome las medidas necesarias con los resultados que este trabajo les ofrecerá.

Estos pronósticos financieros son de gran ayuda, debido a que con estos se prevén circunstancias o hechos antes de que puedan darse para poder obtener los recursos necesarios en la organización, porque el crecimiento de una empresas en muchas ocasiones depende de las fuentes adicionales de financiamiento, esto se debe a que en algunos momentos las utilidades no son suficientes para cubrir toda las acumulaciones de cuentas por cobrar, inventario, entre otras cuentas.

El caso de estudio es el siguiente: Elabore una cédula para determinar por mínimos cuadrados las unidades a vender y el presupuesto de ventas en unidades y en dólares

para el año 2017 y adicionalmente se aplicará el método de incremento porcentual con el propósito de fundamentar dichos resultados.

La empresa La Moder S.A. presenta la siguiente información histórica:

Tabla 4. Datos iniciales

AÑO	DEMANDA (UNIDADES)	INFLACIÓN
2012	140	12%
2013	160	13%
2014	160	14%
2015	180	15%
2016	200	11%
2017	?	Se espera 12%

Elaborado por: La Autora

La distribución de las ventas se estima como sigue:

- Primer trimestre 30%
- Segundo trimestre 25%
- Tercer trimestre 15%
- Cuarto trimestre 30%

El precio de venta del producto se estima en \$50 por unidad.

Método 1. Mínimos cuadrados

Antes de efectuar los cálculos correspondientes es necesario hacer las siguientes consideraciones:

- a) El porcentaje de inflación esperado (variable independiente) servirá para determinar las unidades demandadas (variable dependiente) para el año 2017.
- b) Los pronósticos de ventas se realizan a través de la fórmula de la recta:

$y = a + bx$; Donde a y b son los parámetros que permitirá calcular el valor de la variable dependiente.

c) Las fórmulas para calcular dichos parámetros se presentan a continuación:

$$a = \frac{\Sigma y - b \Sigma x}{n}$$

$$b = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

El procedimiento es el siguiente:

1. Elaborar una tabla con la finalidad de obtener los valores requeridos en las fórmulas.

Tabla 5. Tabulación de datos (Mínimos cuadrados)

	X	Y	XY	X ²
	0.12	140	16.80	0.0144
	0.13	160	20.80	0.0169
	0.14	160	22.40	0.0196
	0.15	180	27.00	0.0225
	0.11	200	22.00	0.0121
SUMA	0.65	840	109	0.0855

Elaborado por: La Autora

Como se puede observar en la tabla 5 durante el periodo de estudio, la empresa ha registrado una demanda total de 840 unidades.

2. Aplicar las fórmulas anteriores para encontrar los parámetros y las unidades demandas para el año 2017.

$$b = \frac{5(109) - 0.65(840)}{5(0.086) - (0.65)^2} = -200$$

$$a = \frac{840 - (200)(0.65)}{5} = 194$$

$$y = 194 + (-200)(0.12) = 170$$

Dado que la inflación esperada para el año 2017, es ligeramente mayor que la registrada el año anterior, es lógico esperar que las unidades demandadas sean menores, es así que el pronóstico de ventas es de 170 unidades.

Corresponde ahora, realizar la estimación de la demanda en unidades de acuerdo al porcentaje de distribución de ventas trimestrales correspondientes al 2017

Tabla 6. Distribución de las ventas año 2017 (Mínimos cuadrados)

TRIMESTRE	DISTRIBUCIÓN	VENTAS 2017	VENTAS TRIMESTRALES
Primer trimestre	30%	170	51
Segundo trimestre	25%	170	42
Tercer trimestre	15%	170	26
Cuarto trimestre	30%	170	51

Elaborado por: La Autora

En la tabla 6 se puede observar que las ventas trimestrales en unidades son el producto entre la distribución porcentual y las ventas totales del 2017.

A continuación, realizaremos el presupuesto de ventas para el 2017 de acuerdo a las cantidades estimadas anteriormente y al precio determinado en el caso de estudio.

Tabla 7. Presupuesto de ventas 2017

PRESUPUESTO DE VENTAS					
EMPRESA LA MODER S.A.					
CONCEPTO	I trimestre	II trimestre	III trimestre	IV trimestre	Total
Ventas en unidades	51	42	26	51	170

Precio de ventas	\$50	\$50	\$50	\$50	\$50
Venta total	\$2550	\$2100	\$1300	\$2550	\$8500

Elaborado por: La Autora

En la tabla 7 se procedió a realizar el presupuesto de ventas, con la información de las ventas en unidades presupuestadas, las mismas que varían en cada trimestre y el precio de venta previamente determinado en el ejercicio, para obtener el total de las ventas en unidades monetarias se realizó la multiplicación de las ventas en unidades y el precio de venta, obteniendo como resultado \$8.500 en ventas presupuestadas en el año.

Método 2. Incremento porcentual

Para la aplicación de este método se debe tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Se debe calcular el porcentaje de variación que han registrado las ventas de un año a otro

Tabla 8. Método de incremento porcentual

AÑO	DEMANDA	<i>Δporcentual</i>
2012	140	0
2013	160	0.1429
2014	160	0
2015	180	0.125
2016	200	0.111
2017	?	$\Sigma 0.3789$

Elaborado por: La Autora

En la tabla 8 se puede observar que la sumatoria de las variaciones porcentuales es de 0.3789.

Para calcular la variación se aplica la fórmula:

$$\Delta_{porcentual} = \frac{Y_1 - Y_0}{Y_0}$$

El incremento porcentual para el 2012 será (0) debido a que no hay periodo de comparación.

$$\Delta_{porcentual} 2013 = \frac{160-140}{140} = 0.1429$$

$$\Delta_{porcentual} 2014 = \frac{160-160}{160} = 0$$

$$\Delta_{porcentual} 2015 = \frac{180-160}{160} = 0.125$$

$$\Delta_{porcentual} 2016 = \frac{200-180}{180} = 0.111$$

2. Luego se calcula el promedio de dicho porcentaje.

$$\text{Promedio} = 0.3789 / 5 - 1 = 0.0947$$

3. El resultado del promedio se multiplica con las ventas del último año y se adicionan las ventas del último año.

$$Y_{(2017)} = 200 + 0.0947(200) = 219 \text{ Unidades}$$

Por lo tanto, al realizar el pronóstico de ventas a través del método de incremento porcentual las ventas de la empresa La Moder S.A. serán 219 unidades.

Tabla 9. Distribución de las ventas 2017 (Incremento porcentual)

TRIMESTRE	DISTRIBUCIÓN	VENTAS 2017	VENTAS TRIMESTRALES
Primer trimestre	30%	219	66
Segundo trimestre	25%	219	55
Tercer trimestre	15%	219	32
Cuarto trimestre	30%	219	66

Elaborado por: La Autora

En la tabla 9 se puede observar las ventas trimestrales obtenidas a través del método de incremento porcentual.

Con el fin de obtener las ventas en unidades monetarias se realizará el presupuesto de ventas.

Tabla 10. Presupuesto de ventas

PRESUPUESTO DE VENTAS					
EMPRESA LA MODER S.A.					
CONCEPTO	I trimestre	II trimestre	III trimestre	IV trimestre	Total
Ventas en unidades	66	55	32	66	219
Precio de ventas	\$50	\$50	\$50	\$50	\$50
Venta total	\$3300	\$2750	\$1600	\$3300	\$10950

Elaborado por: La Autora

En la tabla 10 se observa el total de las ventas en unidades monetarias el mismo que se obtuvo de la multiplicación de las ventas en unidades y el precio de venta, es así que las ventas presupuestadas serán \$10.950.

4. CONCLUSIÓN

Con la elaboración de esta investigación se demuestra el papel que desempeña la planeación financiera en las empresas, siendo el presupuesto de ventas uno de los instrumentos importantes en la toma de decisiones considerando que es la base de todo el proceso presupuestario, además es importante para llevar un eficiente control de los recursos, considerando que las ventas representan la fuente principal de ingresos de un negocio.

Además, a través de esta investigación se ha podido deducir que los pronósticos de ventas son de gran importancia y muy útiles en una empresa, pues sus resultados nos ofrecen información necesaria para minimizar los posibles acontecimientos de incertidumbre en los procesos y permite una adecuada planeación de la producción y liquidez del negocio.

Es importante destacar que para elaborar los pronósticos de ventas existen diversos métodos de cálculo, sin embargo en esta investigación se consideró el método mínimos cuadrados y el de incremento porcentual, los mismo que utilizan diferentes parámetros o criterios, el método de mínimos cuadrados ha permitido considerar ambas variables (dependiente e independiente), en este caso la inflación fue un factor fundamental para pronosticar las ventas, mientras que la mecánica del incremento porcentual es través del cálculo de porcentajes de variación, excluyendo este factor externo.

Por consiguiente, los dos métodos empleados son propicios para pronosticar las ventas, no obstante el método de mínimos cuadrados en este caso de estudio nos permite incluir todos aquellos componentes que influyen de forma positiva o negativa en la proyección de la posible demanda de los clientes, con la finalidad de planificar de forma realista todo el sistema presupuestario y con ello generar estrategias que conduzcan al éxito administrativo de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, Marjorie, Luci Salas, María Jiménez, y Ana Guerra. 2018. *La Administración de ventas: concepto claves en el siglo XXI*. Alcoy: ÁREA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO.
- Cabrera, Carmen, Martha Fuentes, y Gerónimo Cerezo. 2017. «La gestión financiera aplicada a las organizaciones.» *Dominio de las ciencias* 3(4): 220-232.
- Cadena, Javier, Miller Ariza , y Ricardo Palomo. 2018 «La gestión de pronóstico en las decisiones empresariales: un análisis empírico.» *Espacios* 39(13): 1-17.
- Contreras, Arturo, Catya Atzirry, José Martínez, y Diana Sánchez. 2016. «Análisis de series de tiempo en el pronóstico de la demanda de almacenamiento de productos perecederos.» *Estudios Gerenciales* (32): 387-396.
- Díaz, Jazmín, y Marny Pacheco. 2015. «Control presupuestario en La Universidad del Zulia, Venezuela.» *Actualidad Contable Faces* 18(31): 58-79.
- Formichella, María. 2015. «La distribución del gasto educativo en la provincia de Buenos Aires, Argentina: ¿Es equitativa?» *Educación* 39 (1): 69-89.
- López, Yulia, Nubia Venereo, Marelis Albuerne, y Yamisela Casas. 2016. «Administración financiera del capital de trabajo en la empresa mixta Havana Club International S.A.» *Contaduría Universidad de Antioquia* (68): 255-285.
- Luna, Kléber, Jaime Tinto, William Sarmiento, y Diego Cisneros. 2018. «Implementación de un presupuesto empresarial base cero bajo el enfoque difuso.» *Ciencia UNEMI* 11(27): 43 - 51.
- Miranda, Noel. 2015.«El Presupuesto Base Cero como disciplina para una mejor inversión pública en México.» *El Cotidiano* (192): 103-109.

- Morgan, Josefina. 2017.«Dirección estratégica para la planeación financiera en instituciones educativas internacionales.» *Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* 7, Núm. 14: 1-26.
- Nogueira, Dianelys, Alberto Medina, Arialys Hernández, Raúl Comas, y Daylin Medina. 2017. «Análisis económico-financiero: talón de Aquiles de la organización. Caso de aplicación.» *Ingeniería Industrial XXXVIII(1)*: 106-115.
- Ortega, Julio. 2017.«Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación.» *J Selva Andina Res Soc.* 8(2): 155-156.
- Pacheco, Carlos. 2015. *Presupuestos un enfoque gerencial* . México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.
- Parra, Jeniree, y Jenniz La Madriz. 2017.«Presupuesto como Instrumento de Control Financiero en Pequeñas Empresas de Estructura Familiar.» *Negotium* (38): 33-48.
- Pérez, Héctor. 2015.«Reflexiones sobre el Presupuesto Base Cero y el Presupuesto basado en Resultados.» *El Cotidiano* (192): 78-84.
- Rincón, Carlos. 2011. *Presupuestos empresariales* . Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Rodríguez, Héctor, Ana Fernández, y Ana de Dios Martínez. 2015. «Sobre el análisis de la gestión presupuestaria con enfoque de riesgos.» *Retos de la Dirección* 9(1): 23-44.
- Rojas, Marcelo. 2015. «Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación.» *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria* 16 (1): 1-14.
- Rubio, Germán. 2017.«Perspectiva multivariante de los pronósticos en las PYMES.» *Revista Facultad de Ciencias Económicas* XXV (2): 25-40.

- Salmerón, Román, y Eduardo Rodríguez. 2017.«Métodos cuantitativos para un modelo de regresión lineal con multicolinealidad. Aplicación a rendimientos de letras del tesoro.» *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, vol. 24: 169-189.
- Tacuba, Angélica. 2016.«Gasto para el desarrollo rural en México y Presupuesto Base Cero» *Economíaunam* 13(37): 74-87.
- Torres, Virgilio. 2014. *Administración de Ventas*. Tlhuaca: Grupo editorial patria.
- Valdés, Dayana. 2016.«El presupuesto por centros de actividades en instalaciones hoteleras del destino turístico Jardines del Rey. Una nueva mirada al proceso de planeación.» *Revista Científica ECOCIENCIA* 4(1): 1-16.
- Velásquez, Baldramina, Carmen Ulloa, Gloria Pazmiño, y Mayra Valencia. 2017. «Estrategias financieras aplicadas al proceso de sostenibilidad y crecimiento de las pymes del sector comercial.» *Publicando* 4 (12): 16-33.