



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS

**MODELO DE PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA
PARA INCREMENTAR LAS VENTAS EN EL
COMERCIO MINORISTA DE CALZADO EN EL
MERCADO MODELO DE CIUDAD DE CHICLAYO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL**

Autor:

Bach. Bernilla Acosta, Jorge Ogami

<https://orcid.org/0000-0003-4094-3241>

Asesor:

Mg. Purihuamán Leonardo, Celso Nazario

<https://orcid.org/0000-0003-1270-0402>

Línea de Investigación:

Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente

Pimentel – Perú

2023

**MODELO DE PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA PARA INCREMENTAR LAS
VENTAS EN EL COMERCIO MINORISTA DE CALZADO EN EL MERCADO
MODELO DE CIUDAD DE CHICLAYO**

APROBACIÓN DEL JURADO

Dr. Vásquez Coronado, Manuel Humberto
Presidente del jurado de tesis

Dr. Raffo Ramírez, Flor de María
Secretario del Jurado de Tesis

Mg Cumpa Vásquez, Jorge Tomás
Vocal del Jurado de Tesis

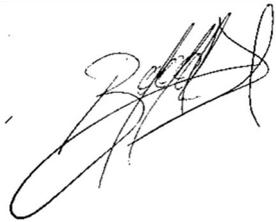
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quien(es) suscribe(n) la **DECLARACIÓN JURADA**, soy(somos) **egresado (s)** del Programa de Estudios de **Ingeniería Industrial** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaro (amos) bajo juramento que soy (somos) autor(es) del trabajo titulado:

MODELO DE PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA PARA INCREMENTAR LAS VENTAS EN EL COMERCIO MINORISTA DE CALZADO EN EL MERCADO MODELO DE CIUDAD DE CHICLAYO

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán (CIEI USS) conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación a las citas y referencias bibliográficas, respetando al derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y autentico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

(Bernilla Acosta, Jorge Ogami)	DNI: 72684426	
--------------------------------	---------------	---

Pimentel, 15 de abril de 2023.

Dedicatorias

A Dios por iluminar mi camino y darme la sabiduría y fortaleza necesaria para salir adelante y crecer profesionalmente. A mis padres por crecer en mí y por ser el ejemplo de lucha perseverancia y superación.

Agradecimientos

Es un verdadero placer utilizar este espacio para ser justo y consecuente con las personas que hicieron posible finalizar el arduo y difícil trabajo como es el desarrollo de la tesis, expresándoles nuestro agradecimiento, ya que sin su valioso aporte hubiese sido imposible culminar este proyecto. Agradezco especialmente a mi madre por estar la mayoría de mis días difíciles dando las buenas vibras.

-

Resumen

Los niveles de ventas en todas las empresas han caído notablemente, debido a múltiples factores siendo el principal la pandemia Covid 19; esta investigación se desarrolló con el objetivo de elaborar un modelo de planificación de la demanda que ayude a incrementar las ventas en un mercado minorista de la ciudad de Chiclayo, dedicadas al rubro de confección de calzado, este sector ha tenido caídas en su demanda de entre 15 % hasta 30% respectivamente, ello debido a que no cuentan con un modelo de planeamiento, se aplicó un diseño no experimental de alcance descriptivo, empleando herramientas metodológicas y de calidad, tales como encuesta a 10 representantes de los puestos comerciales, herramienta de análisis causa efecto; para la aplicación del nuevo modelo propuesto se emplearon tres tipos de pronóstico, se consideró aquel tipo que arrojó el menor error, que permitió obtener como resultado elevar el nivel de ventas en un 10%, se llegó a la conclusión que la empresa evidencia, falta de stocks de productos, inadecuada metodología de proyección de ventas, inadecuado procedimiento de estimación de compras, inadecuada medición de ventas y falta de conocimiento de proyección de ventas

Palabras Clave: Demanda, modelo de planificación, ventas, pronóstico, compras, stock, comportamiento de demanda.

Abstract

Sales levels in all companies have fallen notably, due to multiple factors, the main one being the Covid 19 pandemic; This research was developed with the objective of developing a demand planning model that helps to increase sales in a retail market in the city of Chiclayo, dedicated to the footwear industry, this sector has had declines in its demand of between 15% to 30% respectively, a descriptive non-experimental design was applied, applying methodological and quality tools, such as a survey of 10 representatives of commercial positions, a cause-effect analysis tool; for the application of the new proposed model, three types of forecast were used. Stocks of products, Inadequate sales projection methodology, inadequate purchase estimation procedure, Inadequate sales measurement and lack of knowledge of sales projection.

Keywords: Demand, planning model, sales, forecast, purchases, stock, demand behavior.

Índice

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad problemática.	1
1.2. Antecedentes de estudio	4
1.3. Teorías relacionadas al tema.	8
1.4. Formulación del problema	12
1.5. Justificación e importancia del estudio	12
1.6. Hipótesis	13
1.7. Objetivos	13
1.7.1. Objetivo general	13
1.7.2. Objetivos específicos	13
II. MATERIAL Y MÉTODO	13
2.1. Tipo y diseño de investigación.	13
2.2. Población y muestra.	13
2.3. Variables y operacionalización	14
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	177
2.5. Procedimientos de análisis de datos.	177
2.6. Criterios éticos	18
2.7. Criterios de rigor científico.	18
III. RESULTADOS	19
3.1. Diagnóstico de la empresa	19
3.1.1. Información general	19
3.1.2. Descripción del proceso productivo o de servicio	19
3.1.3. Análisis de la problemática	21

3.1.3.1. Resultados de la aplicación de instrumentos	21
3.1.3.2. Herramientas de diagnóstico.....	31
3.1.4. Situación actual de la variable dependiente.....	33
3.2. Propuesta de investigación.....	37
3.2.1. El problema	37
3.2.2. Descripción de la propuesta	37
3.2.3. Objetivos de la propuesta	38
3.2.4. Desarrollo de la propuesta	38
3.2.5. Análisis beneficio/costo de la propuesta.....	45
3.2.6. Cronograma de ejecución	46
3.3. Discusión de resultados	49
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
4.1. Conclusiones.....	51
4.2. Recomendaciones.....	51
REFERENCIAS.....	52
ANEXOS	55

Índice de tablas

TABLA I. Operacionalización de la variable independiente.....	15
TABLA II Operacionalización de la variable dependiente.....	16
TABLA III Conocimiento de pronóstico de ventas	21
TABLA IV Calificación de la gestión de los pronósticos de ventas.....	22
TABLA V Evaluación de la frecuencia de faltantes de productos para venta.....	23
TABLA VI Calificación de la frecuencia de compras de productos.....	24
TABLA VII Conocimiento de cantidad de productos almacenados	25
TABLA VIII Calificación de la atención al cliente	26
TABLA IX Calificación del tiempo de demora en atender a un cliente	27
TABLA X Calificación del nivel de ventas.....	28
TABLA XI Valoración al proceso de administración de su suministro	29
TABLA XII Calificación de la disponibilidad de productos para venta	30
TABLA XIII Diagrama de Pareto.....	32
TABLA XIV Cuadro de problemas.....	33
TABLA XV Ventas en unidades.....	37
TABLA XVI Contenido de la propuesta	39
TABLA XVII Pronóstico de ventas por promedio móvil (n=3).....	40
TABLA XVIII Pronóstico de ventas por promedio móvil	41
TABLA XIX Pronóstico de ventas por promedio móvil	42
TABLA XX Pronóstico de ventas por promedio móvil (n=6).....	43
TABLA XXI Promedio ponderado (alfa, beta y gama).....	44
TABLA XXII Promedio ponderado.....	44
TABLA XXIII Pronóstico de ventas por suavización exponencial.....	45
TABLA XXIV Pronóstico de ventas Resumen MAD y MAPE	46
TABLA XXV Determinación de Lote Económico de Compra.....	49
TABLA XXVI Análisis Beneficio/Costo de la propuesta.....	53
TABLA XXVII Cronograma de ejecución.....	54
TABLA XXVIII Gantt de ejecución	54
TABLA XXIX Situación de las ventas después de la propuesta.....	55

Índice de figuras

Fig. 1. Disminución de los ingresos en ámbito automotriz en China.	1
Fig. 2. Tipos de demand.....	8
Fig. 3. Variables que incurren en la demanda.....	9
Fig. 4. Red neuronal.....	11
Fig. 5. Diagrama de distribución de calzado en el mercado principal de Chiclayo.	20
Fig. 6. Conocimiento de pronóstico de ventas.....	21
Fig. 7. Calificación de la gestión de los pronósticos de ventas.....	22
Fig. 8. Evaluación de la frecuencia de faltantes de productos para venta.....	23
Fig. 9. Calificación de la frecuencia de compras de productos.....	24
Fig. 10. Conocimiento de cantidad de productos almacenados.....	25
Fig. 11. Calificación de la atención al cliente.....	26
Fig. 12. Calificación del tiempo de demora en atender a un cliente.....	27
Fig. 13. Calificación del nivel de ventas.....	28
Fig. 14. Valoración al proceso de administración de su suministro.....	29
Fig. 15. Calificación de la disponibilidad de productos para venta.....	30
Fig. 16. Diagrama causa efecto.....	31
Fig. 17. Diagrama de Pareto.....	32
Fig. 18. Pronóstico de ventas por promedio móvil (n=3).	40
Fig. 19. Pronóstico de ventas por promedio móvil (n=4).....	41
Fig. 20. Pronóstico de ventas por promedio móvil (n=5).	42
Fig. 21. Pronóstico de ventas por promedio móvil (n=6).	43
Fig. 22. Pronóstico de ventas por promedio ponderado.....	45
Fig. 23. Pronóstico de ventas resumen.....	46
Fig. 24. Pronóstico de ventas resumen MAD.....	47

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática.

Internacional

El suceso sanitario que fue generado por el COVID-19, afectó impactantemente la economía de forma negativa para muchas compañías. De acuerdo a Jones et al. [1], el ámbito turismo y el de vuelos fue afectado con mayor negatividad. Esto se debe a las limitaciones que fueron impuestas a más de cien países, las compañías de dicho ámbito disminuyeron en un 92%. A diferencia de ámbitos que ofrecen alimentos y deliverys generaron un aumento en sus ventas, debido a las mismas limitaciones y cambio de hábitos. Así mismo, un ámbito afectado fue el automotriz, ya que en el país inicial del suceso, China, las ventas se disminuyeron hasta un 85% en el segundo mes del año 2020, de acuerdo a la figura mostrada.

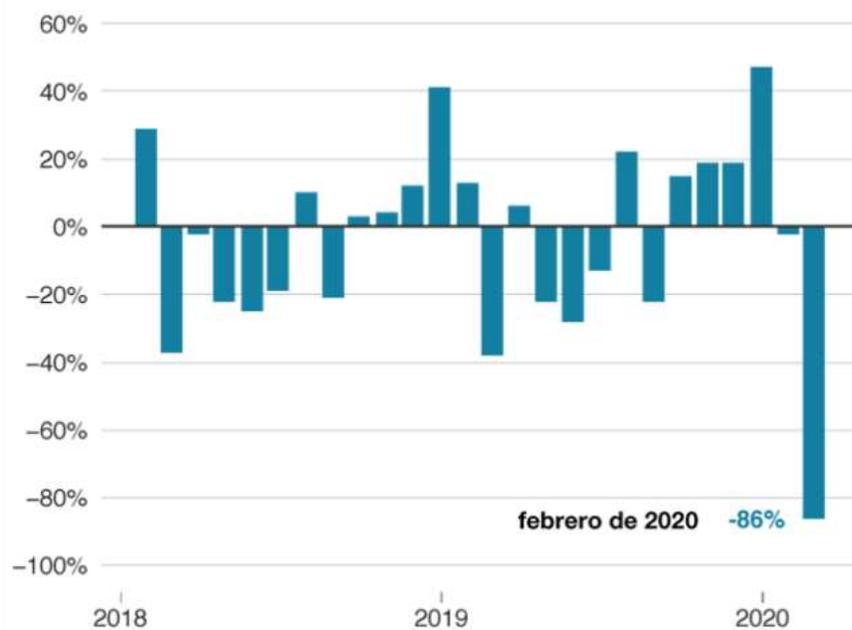


Fig. 1. Disminución de los ingresos en ámbito automotriz en China [1].

Según Pérez [2], la inseguridad de las ventas y las dudas han aumentado muy significativamente durante los años. El cambio produce posicionamientos de un lado a otro de forma periódica a las compañías. Hay momentos en los que no son capaces de generar satisfacción a la demanda en exceso, y en otros momentos la compañía no realiza actividad porque existen bajas ventas. Dicha situación se observa de forma negativa en los tiempos de entrega, ya que fue paralizada por la dificultad en los procesos para gestionar los recursos. Las compañías que no conocen correctamente su demandan observan que las dificultades aumentan hasta en la producción y su programación.

Espejo [3], manifiesta que los errores más conocidos que son generados por los encargados de la planificación de la demanda, tal como solo considerar un procedimiento que permita predecir las ventas, a la vez el no cotejar los datos antiguos de las ventas con el actual contexto. Ya que el planificar la demanda con información no validada producirá el incumplimiento de las ventas.

Nacional

Choque [4] menciona como los problemas más frecuentes para una compañía se encuentran la pobre planificación de la demanda, produciendo el quedar mal al no cumplir el pedido, o superar la demanda, en ambos casos existe una negativa referente a las finanzas de la compañía. Es de mucha importancia el tema de planificar demanda para poder contar con un adecuado proceso de los recursos y a la vez lograr ser más competitivos permitiendo mejorar la rentabilidad en la compañía.

De acuerdo con Cruz et al. [5], concedor en SCM, el no considerar puntos como los inventarios y su gestión, genera un direccionamiento directo a la pérdida, ya que se entendería que no hay intención de fomentar la actividad. Un gran número de compañías no conocen el aprovechamiento que se podría obtener de realizar una adecuada planificación de demanda. El solo tener el pensamiento que es una simple tarea de hacer pedidos, produce que las compañías no dediquen los suficientes recursos.

Las compañías dejan de vender por la falta de stock; generando que el cliente/consumidor no ubique el producto con las características que busca. En el ámbito de comercio minorista, el no contar con una adecuada planificación de la demanda producirá la ruptura del stock [6]. Por lo cual el cliente/consumidor podría considerar las acciones mencionadas a continuación:

- Sustituir el producto anhelado por uno sustituto.
- Comprar el producto anhelado en la competencia.

Local

Los resultados negativos se observan con mayor visibilidad en compañías retail ocasionado por las limitaciones sanitaria. Como el caso de la compañía Ripley, generando una pérdida en sus ventas de 6.2% en temas monetarios es de 500 millones de dólares. A diferencias de sus ventas online aumentaron eun 321.5%. Permitiendo de esta manera avanzar con su crecimiento y expansión, como el de aperturar en la ciudad de Chiclayo en el centro comercial Mall Aventura [7].

En los años 2017, se dio a conocer una disminución de las ventas de lácteos en Chiclayo en su mercado principal. Producido por la desconfianza de sus consumidores sobre algunas marcas conocidas. Dicho problema generó pérdidas monetarias a la compañía y los vendedores minoristas [8]. Por tal es de mucha importancia la mejora y mantener una correcta imagen de la marca ofrecida al mercado.

A través del mercado principal de Chiclayo, se encuentra el área de calzados en varios puntos céntricos, representando más del 70% del ámbito. Como primer hallazgo de venta se obtuvo que la totalidad de vendedores no cuenta con un planeamiento, solo toman en cuenta la experiencia empírica, ya que solo un 30% considera realizar inventarios en ciertas ocasiones, y el porcentaje de diferencia toma como referencia la totalidad de ventas y compras semanales. Tampoco conocen el punto promedio de compra del cliente que asiste al mercado a dicho ámbito, y cuando

un cliente desea adquirir algún producto mostrado en el puesto, el vendedor se aproxima a su almacén en búsqueda de dicho modelo y un aproximado del 20% no encuentra el modelo exhibido, pidiendo prestado a la competencia produciendo dudas y malestar en el cliente quien en ocasiones se retira y se genera la pérdida de la venta.

1.2. Antecedentes de estudio

En Ecuador, el autor Núñez [9], a través de su proyecto titulado “Estrategias de mercadotécnica para la mejora de las ventas de compañías que estén asociadas a la cámara nacional de calzado”, planteando las exigencias de aumentar los ingresos de la compañía en ventas mejorando su competitividad y el encontrarse en una mejor posición en el mercado. Trabajando con un procedimiento hipotético-deductivo. Trabajo con la encuesta como técnica de investigación, que permita conocer el punto de vista del consumidor referente a las estrategias de ventas que actualmente aplica la compañía. También se tiene en cuenta el nivel de inversión en temas de marketing, que permita conocer la eficiencia de dicha inversión en comparaciones con las ventas. Se concluye que las compañías trabajan de forma empírica sus tareas o actividades, y si trabajaran con la tecnología actual, podría producir aumento de las ventas planteando estrategias adecuadas.

Freitas [10], en su estudio con título “Propuesta de marketing buscando el incremento de las ventas en la compañía Arrendauto S.A.”. Dicha compañía en mención se ubica en el país Ecuador dedicada al despacho de automóviles, a través de su línea comercial ubicada en Rent a Car. Después de la descripción del marco teórico se procedió con una evaluación de la situación de la compañía, decretando que, en los años 2013 al 2015 los despachos se redujeron en un 5%, 24% y 7% en los años mencionados. Se desplegó un mayor estudio referente al mercado a través de una aplicación realizando un cuestionario a los clientes habituales. Dicha información es contrastada con la obtenida de otra técnica considerada como la entrevista a los colaboradores. Entre los motivos identificados se ubicó que el 75% de los colaboradores recomendó que el renovar la flota produciría una reducción reveladora

del grado de reclamos del servicio brindado a los clientes. Adicional a los clientes que apoyaron en llenar la encuesta el 64% comentó hacer uso de los servicios de renta de auto de la compañía, tomando en cuenta el precio de acuerdo al mercado. Mediante dicha información, el autor planteo un plan de marketing que permita el pronóstico de forma positiva a un incremento del 24% de las ventas.

Quimbayo y Rizzo [11], en su estudio de título “Preparación de un plan de negocios que permita el incremento de los despachos en un 20% en la compañía Surtiooffice”, planteando el aperturar una nueva línea de productos dedicados a la limpieza del suministro de manera adecuada. La compañía fue creada para abastecer de artículos a las empresas que se ubican en Guayaquil. Se eligió planes estratégicos de la compañía para aumentar la línea en ventas mayoristas de dichos productos permitiendo la satisfacción de sus clientes. Se analizó el mercado analizando los puntos críticos que afectan al desarrollo adecuado de los despachos, y se asumió que en el 1er trimestre de dicha implementación de lo propuesto la compañía aumentaría los despachos en un 20% sin tener que incrementar el personal a cargo. De los resultados obtenidos nos fijamos que el 80% tenían interés en igualar la compañía y designar como su abastecedor formal. El temas monetarios, se confirmó un retorno sobre la inversión del 55%, confirman a la vez la viabilidad al aplicarse.

En el ámbito nacional, en la ciudad de Lima, Beltrán et al. [12], dieron a conocer su investigación con título “Progreso del proceso de planificar la demanda en una compañía de Aceros Metalcor S.A.” Dichos autores mencionan que por temas de la disminución de la demanda en el ámbito manufacturero desde el año 2015 al 2017 con unos porcentajes de 4, 13 y 15 en cada año, aumentando la situación interna del territorio con respecto a la inseguridad política y las diversos manifestaciones naturales, la compañía se vio alterado monetariamente, por lo cual buscando el disminuir los costos, se dio a conocer lo necesario que es igualar a los distribuidores nuevos con precios más bajos, reflejando en adquirir los materiales con una calidad dudosa. Siendo impulsado por sus temas de liquidez observados en el año 2017 – 2018. Por dicho motivo y por el tema que la compañía debe asumir sus costos de

operación, los autores consideraron de mayor importancia el planificar la demanda como un plan que permita la mejora de la eficiencia del sistema sin afectar el nivel de como se ofrece el servicio. El patrón propuesto fue desarrollado con el apoyo del personal que labora en operaciones y el de la alta gerencia a través del método reThinking.

Pinedo [13], en su investigación “Propuesta de un método para pronosticar la demanda y gestión de los inventarios para plantear una adecuada demanda de ropa juvenil”, comenta referente al proceso de planeación de la demanda quien ofrece a la compañía beneficios económicos, estrategias para compañías que ofrecen funciones comerciales. Después de evaluar la parte inicial de la compañía y conocer los problemas fundamentales, el autor consideró las estrategias ABC en el procedimiento de gestión de inventarios, que fue identificado a través del diagrama de Pareto, el 20% de mercaderías las cuales se encuentran en la compañía forma parte del 80% de la economía de la totalidad de su inventario. Para poder planear la demanda, se propone un modelo para pronosticar las unidades requeridas de inventarios para ciertos momentos, y de esta manera poder mejorar la gestión humana. Asimismo, en el procedimiento de compra, se recomienda utilizar las herramientas que favorecen la trazabilidad de la mercadería para conocer el nivel de cumplimiento de los abastecedores en unidades y fechas planificadas. Logrando de esta manera la disminución de los sobreabastecimientos. Y para finalizar la evaluación beneficio-costos de la investigación aconseja implementar la propuesta demostrando su viabilidad económica.

En Lima nuevamente, el autor Castro [14], con su tesis “Propuesta para mejorar el proceso de venta de la compañía Angulos Red SRL”. La compañía mencionada que forma parte del ámbito metalmecánico dedicado a la producción y venta de mobiliario. Se aplicó una entrevista a los colaboradores conocedores de las ventas permitiendo verificar su experiencia con lo visualizado dentro de la compañía. Se recomienda el adecuado seguimiento a los clientes formando de esta manera un plan estratégico de alza. El considerar implementar un software CRM, siendo un instrumento para

desarrollar las ventas, disminuir el desorden de los recursos siendo más automatizados en algunas funciones permitiendo la mejora de la calidad de servicio. La capacitación al personal dedicado a ofrecer los productos se encuentra en la investigación como un punto primordial que avala el aumento sostenible de ventas de la compañía, permitiendo que la efectividad de sus actividades aumente. El análisis económico realizado por el autor demostró la viabilidad de su propuesta.

Delgado [15], en Chiclayo, realizó una investigación de título “Sistema de control en el interior para aumentar los despachos en Produtex SAC”. La evaluación situacional de la compañía realizada por el investigador dio a conocer dificultades en el libro de registros contables. El encargado registraba los ingresos y egresos de ventas y compras en una simple hoja de un block; generando mayor dificultad de poder comprender a los deudores y acreedores. La infraestructura de la compañía no es adecuada por incumplir los requisitos para la venta de su producto (el combustible). Trabajaron con una investigación de perspectiva descriptiva y propositiva, el investigador consideró la propuesta de diseñar un sistema de control interno, al encontrarse sistematizado, podrá aumentar la eficiencia de las operaciones contables. Observándose la mejora en el grado de servicio e incremento de los ingresos por ventas. En el ámbito económico del trabajo se confirmó la viabilidad de implementar lo propuesto,

Dávila [16], en Chiclayo, en su investigación “Propuesta de una estrategia para aumentar los despachos en el Molino Sudamérica S.A”, plantea que incrementar adecuadas estrategias, permitiendo que las tareas de la organización permitan aumentar los ingresos de lo vendida de manera anual. Consideraron emplear una investigación descriptiva – propositiva siendo de diseño no experimental, consideraron trabajar con encuestas y entrevistas aplicadas al personal en general. Se confirmó la hipótesis planteada, debido a que los resultados arrojaron la incidencia de las estrategias sobre los despachos. En el ámbito económico se concluye que el implementar el proyecto es viable.

En Pimentel el autor Arbulú [17], planteó el proponer un plan de marketing que facilite el aumento de ventas en la compañía Distribuciones Naturalmi SRL”. Consideran una investigación descriptiva - propositivo, consideraron como muestra a 119 clientes que visitaron con más frecuencia el lugar. Como resultado se obtuvo que el 70% confirmó que al hacer sus comprar manejan un aproximado de 300 soles. El 46% comentó que la compañía no maneja una estabilidad de precios, general frecuentemente consultas sobre su volatilidad alta de forma diaria. Afectando de forma negativa en el cliente al decidir su abastecedor. Por lo cual el investigador buscó la mejora de la actual estrategia con la que cuenta la compañía en sus dimensiones las 4P. Se confirmó su viabilidad mediante un análisis económico.

1.3. Teorías relacionadas al tema.

1.3.1. Planificación de la demanda

1.3.1.1. Definición de demanda

Cruz [18], menciona que la demanda, en temas económicos, trata de un conjunto de productos o servicios, que se hallan en desplazamiento en un cierto lugar y momento.

Se encuentra gran variedad y cantidad de tipo de demanda y su evaluación es muy importante para poder desarrollo el adecuado pronóstico. Se observan tipo de demanda a continuación:

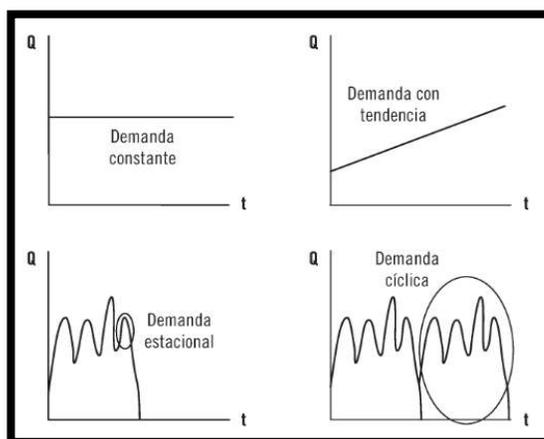


Fig. 2. Tipos de demanda [18]

1.3.1.2. Previsión de la demanda

El pronóstico de la demanda se encuentra en condición a revisión y a ser modificado al ser comparado entre la estimación, real y el comportamiento de la demanda en un tiempo similar. El pronóstico de la demanda, que fue obtenido por el desarrollo de pronóstico, añade el procedimiento de planificar las ventas [18].

Fue establecido algunos factores como:

- El reglamento considerado en el proceso de ventas.
- Planificación que fueron implementadas por el vendedor.
- Variables que incurrir en cómo se comporta la demanda

Se observan como la viable incurre en la demanda.

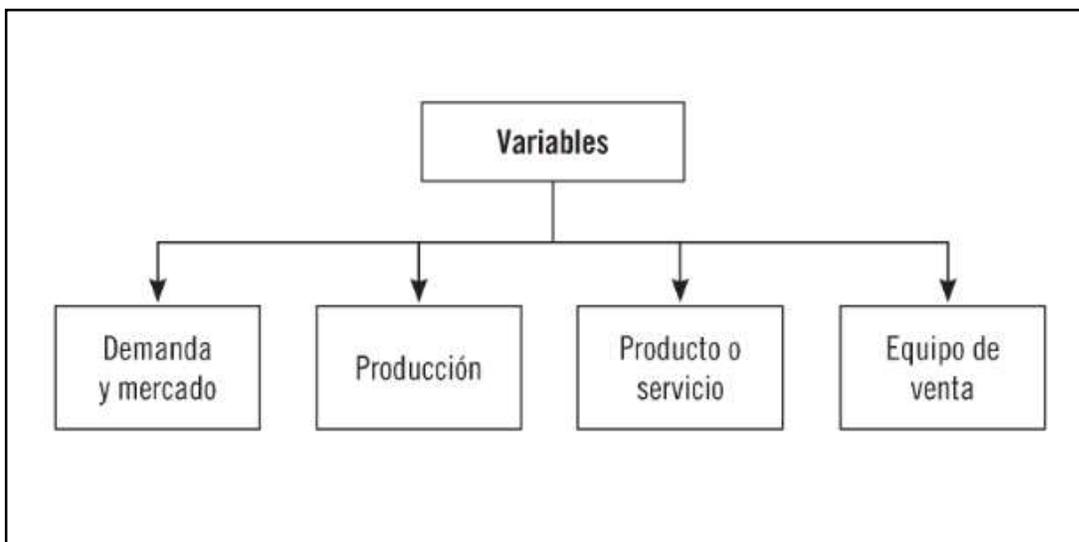


Fig. 3. Variables que incurrir en la demanda [18].

1.3.1.3. Pronósticos de demanda

Según Moreno [19], existen una gran variedad de métodos que contribuyen a pronosticar la demanda. Estos métodos pueden agruparse en dos tipos: cualitativo y cuantitativo.

Técnicas cualitativas

Según la autora, frecuentemente se usan técnicas cualitativas cuando se desconoce o no se cuenta con registros históricos de ventas. Una de las técnicas cualitativas de mayor uso es el método Delphi.

- Método Delphi:

La aplicación es posible en lugares donde no tienen conocimiento de los registros antiguos de las ventas y donde el factor exterior incurre de forma directa o indirecta a los resultados. Por tal motivo, se escoge un conjunto de conocedores donde algún conocedor no conoce la identidad de los demás permitiendo una garantía objetiva de su análisis. Tomando en cuenta temas estadísticos, la metodología finaliza indicando que la demanda estimada es en coordinación de la totalidad de conocedores.

- Valoración de conocedor:

Es un método con mayor uso, pero no es tan confiable el resultado obtenido. Mediante predicciones de forma individual de los conocedores de ventas, el encargado de planificar permite desarrollar una predicción en general para la compañía.

- Afinidad de productos semejantes:

Considerado para el lanzamiento de un producto nuevo al exterior. El interesado pronostica de acuerdo al comportamiento de la demanda de artículos semejantes al exterior.

Técnicas cuantitativas

Menciona que los métodos cuantitativos se identifican por utilizar los registros antiguos de las ventas, los que permiten valorar la futura demanda, refiriendo el tipo de demanda y la conexión con los factores del interior y exterior.

Los métodos más frecuentes son:

- Regresión lineal

Más frecuentes de uso. Se encarga de asociar la información histórica de demanda en conexión al tiempo a través de una ecuación lineal. Como punto inicial la interconexión de las variables, se puede ver la inclinación de las ventas y se predice de acuerdo a dichas ventas.

- Promedio móvil

A través de dicho método podemos conseguir la media aritmética de un valor de información antigua de ventas con el propósito de valorar las ventas en un tiempo a futuro. Es de gran utilidad cuando la demanda permanece fijo en el tiempo, sin variabilidad emitida.

- Redes neuronales

El planificar la demanda a través de RNA se ejecuta teniendo como inicio una metodología numérica que mantener una red neuronal biológica. Aplicando un aprendizaje seguido mediante un algoritmo, la red permite acomodar sus parámetros con la intención de reducir los márgenes de error de sus predicciones [20].

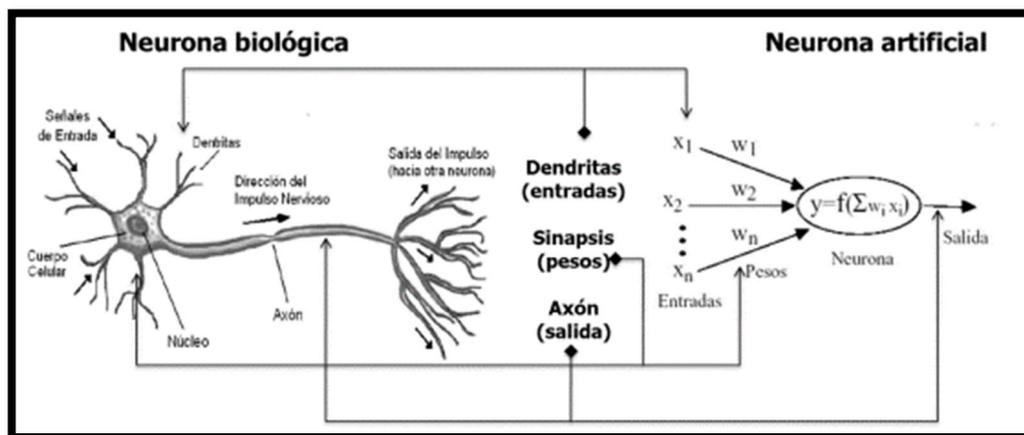


Fig. 4. Red neuronal [20].

1.3.2. Ventas

1.3.2.1. Conceptualización de ventas

Torres [21], conceptualiza como una venta del momento donde un consumidor de manera independiente de su naturaleza realiza una compra siendo recepcionado y cobrado. Con mayor frecuencia, se denomina una venta cuando la compañía recepciona el pago del cliente.

La secuencia de venta es:

- a. Análisis y evaluación
- b. Tener contacto con el cliente
- c. Solución a dudas
- d. Culminación de venta
- e. Servicio de postventa

1.4. Formulación del problema

¿Un modelo de planificación de la demanda puede incrementar las ventas en el comercio minorista de calzado en el mercado Modelo de la ciudad de Chiclayo?

1.5. Justificación e importancia del estudio

La realización del proyecto se ejecuta debido a que los vendedores minoristas que venden calzados, no cuentan con un modelo para planificar, permitiendo el desarrollo de la secuencia de ventas, pero en desorden, produciendo una baja en las ventas y a la vez que el vendedor al trabajar con un modelo para planificar se produzca mejor la calidad del servicio y de esa manera aumentar el grado de ventas mejorando la rentabilidad. En términos económicos, específicamente utilidades para los vendedores, ya que los ingresos sufrieron por la situación de pandemia, produciendo un desequilibrio económico, se necesita rápidamente una recuperación. Los resultados obtenidos en este estudio y su realización se pronostican una mejora de la producción y un nivel monetario de los vendedores minoristas.

1.6. Hipótesis

Un modelo de planificación de la demanda genera el incremento de las ventas en el comercio minorista de calzado en el mercado Modelo de ciudad de Chiclayo

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Elaborar un modelo de planificación de la demanda que incremente las ventas en el comercio minorista de calzado en el mercado Modelo de ciudad de Chiclayo

1.7.2. Objetivos específicos

- a. Realizar un diagnóstico situacional de la empresa referente a los procesos de planificación de su demanda.
- b. Plantear un modelo de planificación de la demanda que contemple las restricciones de la empresa.
- c. Realizar el análisis económico de la propuesta.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación.

La actual investigación será de tipo descriptivo y aplicada, mencionando que las descripciones se refiere a como se produce el fenómenos que está siendo observado, permitiendo precisamente las características del fenómeno, aplicando herramientas que apoyen el objetivo [22].

El no tocar o manipular la variable independiente, se denomina de diseño no experimental, es transversal ya que la información será obtenida en un tiempo determinado.

2.2. Población y muestra.

Se considera la población a la totalidad de puestos minoristas siendo de cuarenta que ofrecen sus artículos en el mercado principal de Chiclayo. La muestra será tomada en diez de los puestos, aplicando el instrumento a sus dueños.

2.3. Variables y operacionalización

Variables

Variable independiente

Planificación de la demanda

Variable dependiente

Ventas

Operacionalización de las variables

Variable independiente

TABLA I.
Operacionalización de la variable independiente

Variable	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Planificación de la demanda	Pronósticos de demanda	Unidades pronosticadas	Observación.	Guía de observación.
			Análisis documentario.	Guía de análisis documentario.
			Entrevista.	Guía de entrevista.
			Encuesta.	Cuestionario.

Fuente: Elaboración propia

Variable dependiente

TABLA II
Operacionalización de la variable dependiente

Variable	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Ventas	Registro de ventas	Unidades vendidas	Observación.	Guía de observación.
			Análisis	Guía de análisis
			documentario.	documentario. Guía
			Entrevista.	de entrevista.
			Encuesta.	Cuestionario.

Fuente: Elaboración propia.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

Técnicas

Entrevista: Se adapta a la muestra considerada de calzados del mercado principal, que permita saber características del desarrollo del comercio.

Análisis documental: Al considerarla permite el conocimiento de información cualitativa, así mismo el grado de ventas, siendo parte de los vendedores minoristas.

Instrumentos

Guía de entrevista: Se trabajará con doce interrogantes de las cuales cada una cuenta con cinco ítems, quienes están conectadas a los objetivos considerados en la investigación, buscando conseguir lo propuesto.

Hoja de datos: Los datos que se obtengan se tratará de la totalidad de ventas generadas por los vendedores en un plazo indicado, tanto como los egresos e inversiones.

Validez y confiabilidad

Los instrumentos se validarán por conocimientos de conocedores, y la confiabilidad de una de sus instrumentos como la encuesta se trabajará con alfa de Cronbach.

2.5. Procedimientos de análisis de datos.

La información será obtenida a través del recorrido en campo aplicando los instrumentos ya mencionados anteriormente, para luego ser analizados y tabulados con apoyo del Excel, evaluando las ventas e ingresando la data en el sistema estadístico SPSS culminando con una interpretación de dichos datos.

2.6. Criterios éticos

Originalidad. Relacionado con ser un trabajo único, cuenta con un autor quien, si refiere a otros que le han brindado ideas para concluir su bibliografía, las citas han sido consideradas con las normas APA7.

Veracidad: Los instrumentos considerados se requieren de validación por conocedores del tema para poder dar conformidad a la aplicación dentro de la investigación.

Confiabilidad: Los instrumentos utilizados para obtener la información deben pasar por confiabilidad a través del programa SPSS25.

2.7. Criterios de rigor científico.

Metodología: La investigación continúa su procedimiento tomando como base el método científico.

Validez: Los resultados se pueden considerar para otros estudios relacionados al presente.

III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de la empresa

3.1.1. Información general

RUC: 20479411566

Razón Social: JUNTA DE PROPIETARIOS DEL MERCADO MODELO CHICLAYO

Tipo Empresa: Junta de Propietarios

Condición: Activo

Fecha Inicio Actividades: 01 / Marzo / 2015

Actividad Comercial:

Actividades Otras Asociaciones Ncp.

CIIU: 91993

Dirección Legal: Mza. A Lote. Td10 Int. B-li Otr. Mercado Modelo (2do Piso al Lado de Daministracion)

Distrito / Ciudad: Chiclayo

Provincia: Chiclayo

Departamento: Lambayeque, Perú

3.1.2. Descripción del proceso productivo o de servicio

La predicción de la demanda de los vendedores de pocas unidades en el mercado principal de la ciudad de Chiclayo se realiza teniendo en cuenta los años antiguos, cuando el cliente realiza sus pedidos para poder ser atendido. Para luego recibir y verificar las características del pedido que cumpla lo que han solicitado. El producto pasa a ser almacenado cuando pasa el check de verificado. El paso a seguir es colocar los productos a los estantes para su respectiva venta.

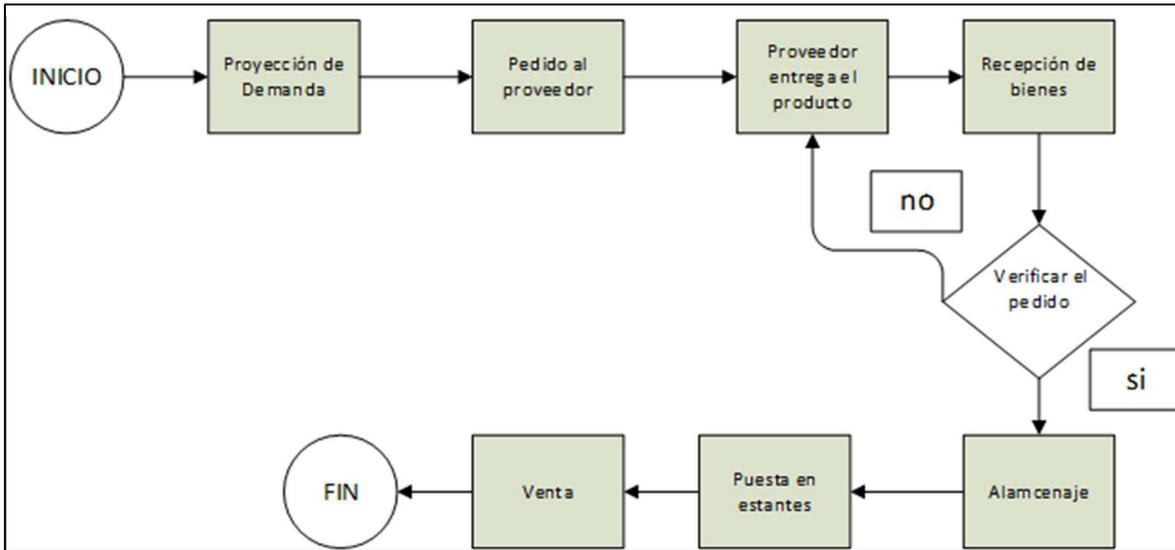


Fig. 5. Diagrama de distribución de calzado en el mercado principal de Chiclayo.

3.1.3. Análisis de la problemática

3.1.3.1. Resultados de la aplicación de instrumentos

TABLA III
Conocimiento de pronóstico de ventas

ITEM	nunca		casi nunca		a veces		casi siempre		siempre		N°	TOTAL
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
¿Conoce sobre proyecciones de ventas?	4	16%	5	20%	8	32%	7	28%	1	4%	25	100%

Fuente: Elaboración propia

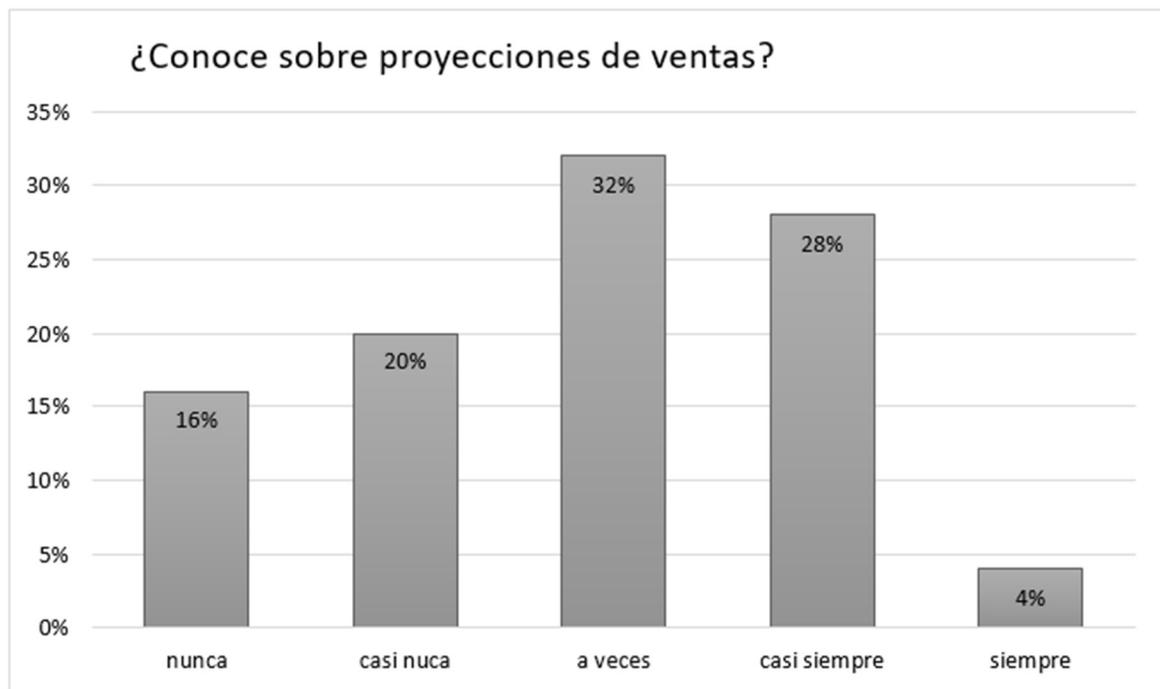


Fig. 6. Conocimiento de pronóstico de ventas

Nota. En la figura 6 se visualiza respuestas tales como que un 32% menciona que a veces conocen sobre los términos de pronóstico o proyección de ventas y solo un 4% tiene el conocimiento suficiente sobre el tema.

TABLA IV
Calificación de la gestión de los pronósticos de ventas

ITEM	muy mala		mala		regular		buena		muy buena		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
¿Cómo calificaría la gestión de las proyecciones de ventas?	0	0%	4	16%	11	44%	9	36%	1	4%	25	100%

Fuente: Elaboración propia

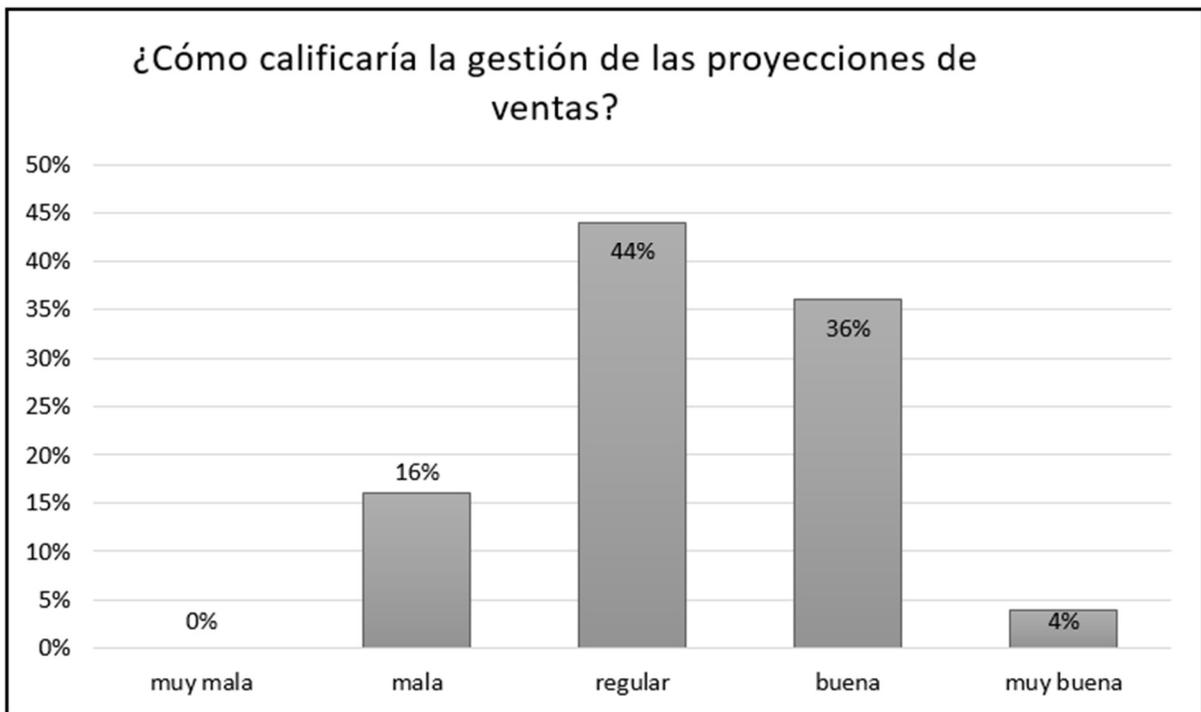


Fig. 7. Calificación de la gestión de los pronósticos de ventas

Nota: En la figura 7 se visualiza que el colaborador considera muy buena el pronóstico de las ventas en un 4%, mientras que un 16% considera mala y un 44% regular como calificación.

TABLA V
Evaluación de la frecuencia de faltantes de productos para venta

ITEM	muy mala		mala		regular		buena		muy buena		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
¿Califique la frecuencia de faltantes de productos para venta?	0	0%	7	28%	10	40%	8	32%	0	0%	25	100%

Fuente: Elaboración propia

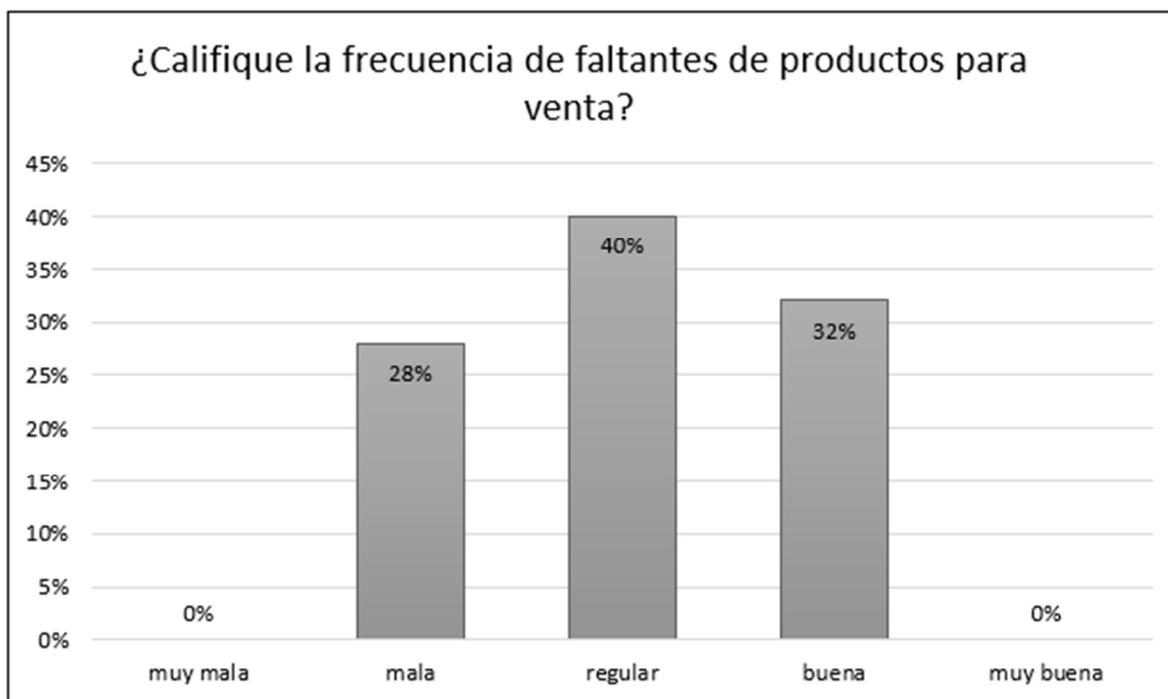


Fig. 8. Evaluación de la frecuencia de faltantes de productos para venta

Nota: En la Figura 8 se visualiza el análisis que realiza el colaborador para evaluar la frecuencia, siendo un 40% regular, mientras un 32% buena.

TABLA VI
Calificación de la frecuencia de compras de productos

ITEM	muy mala		mala		regular		buena		muy buena		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
¿Califique la frecuencia de compras de mercadería?	0	0%	5	20%	12	48%	8	32%	0	0%	25	100%

Fuente: Elaboración propia

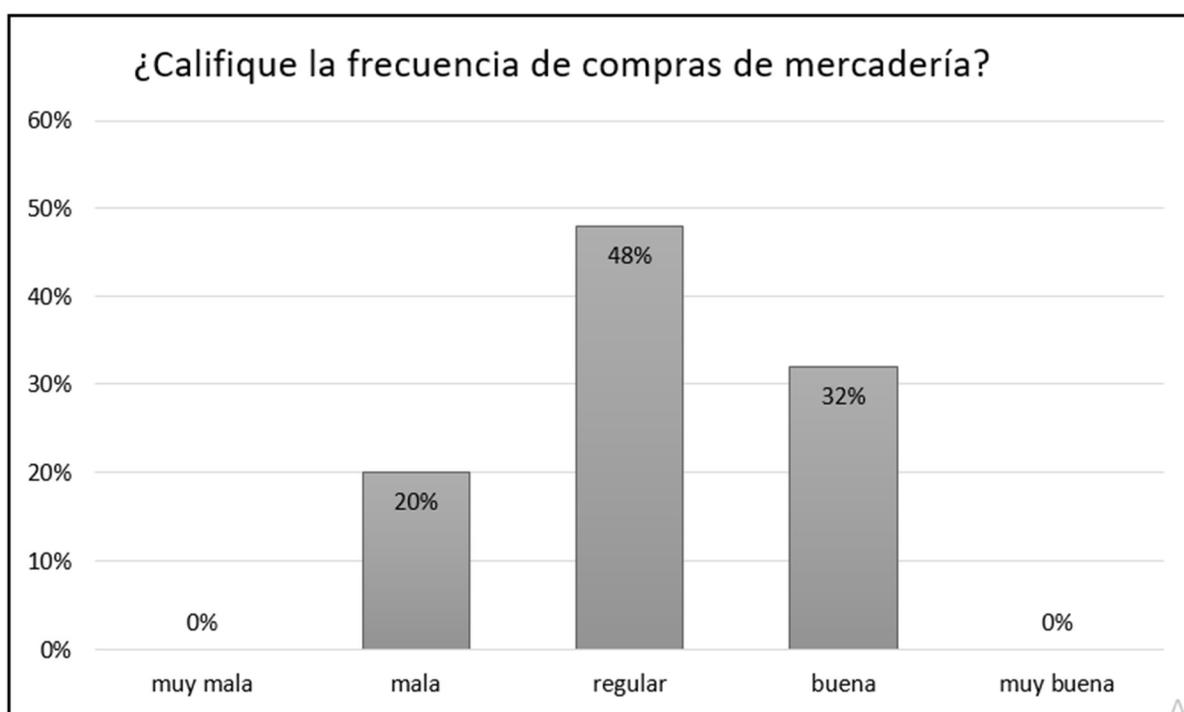


Fig. 9. Calificación de la frecuencia de compras de productos

Nota: En la figura 9 se analiza referente a como el colaborador califica la frecuencia de compra, siendo regular en un 48% el resultado más elevado y un 32% considerándola como buena.

TABLA VII
Conocimiento de cantidad de productos almacenados

ITEM	muy mala		mala		regular		buena		muy buena		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
¿Conoce cuanto producto tiene almacenado?	0	0%	4	16%	7	28%	10	40%	4	16%	25	100%

Fuente: Elaboración propia

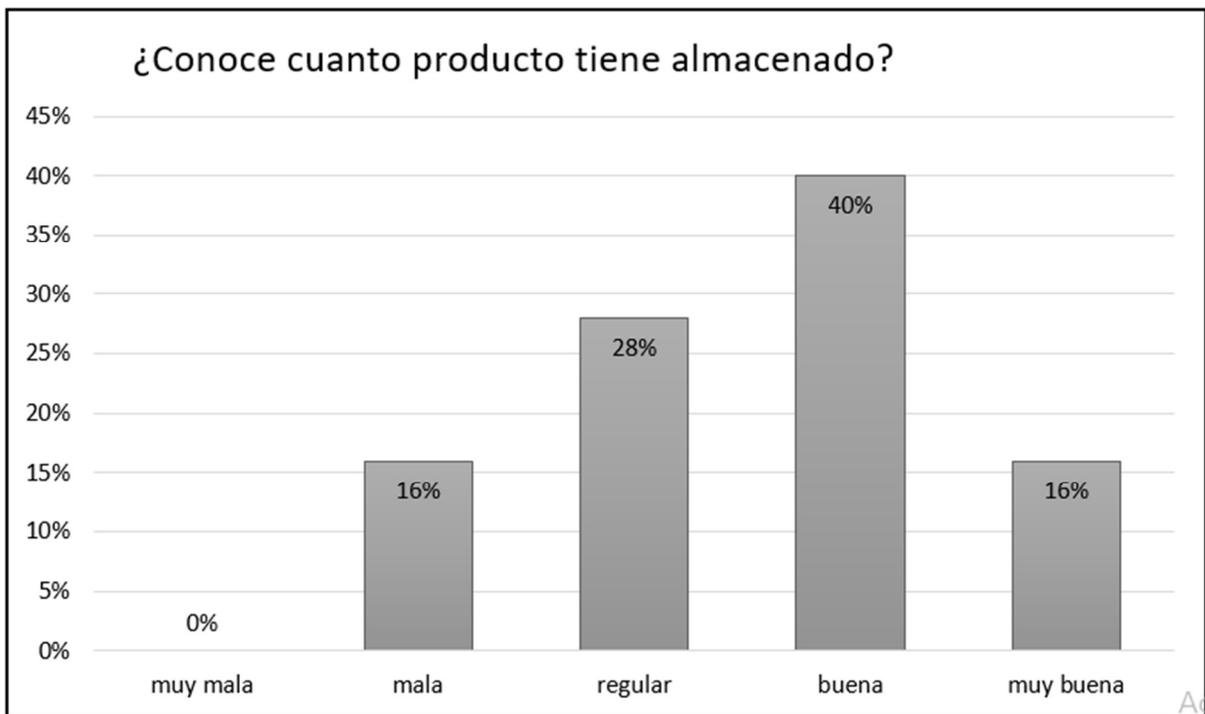


Fig. 10. Conocimiento de cantidad de productos almacenados

Nota: La Figura 10 da a conocer que el colaborador conoce en un 40% considerado como buena la cantidad de productos almacenados y un 16% de desconocimiento.

TABLA VIII
Calificación de la atención al cliente

ITEM	muy mala		mala		regular		buena		muy buena		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
¿Cómo calificaría la atención a los clientes?	0	0%	1	4%	9	36%	11	44%	4	16%	25	100%

Fuente: Elaboración propia

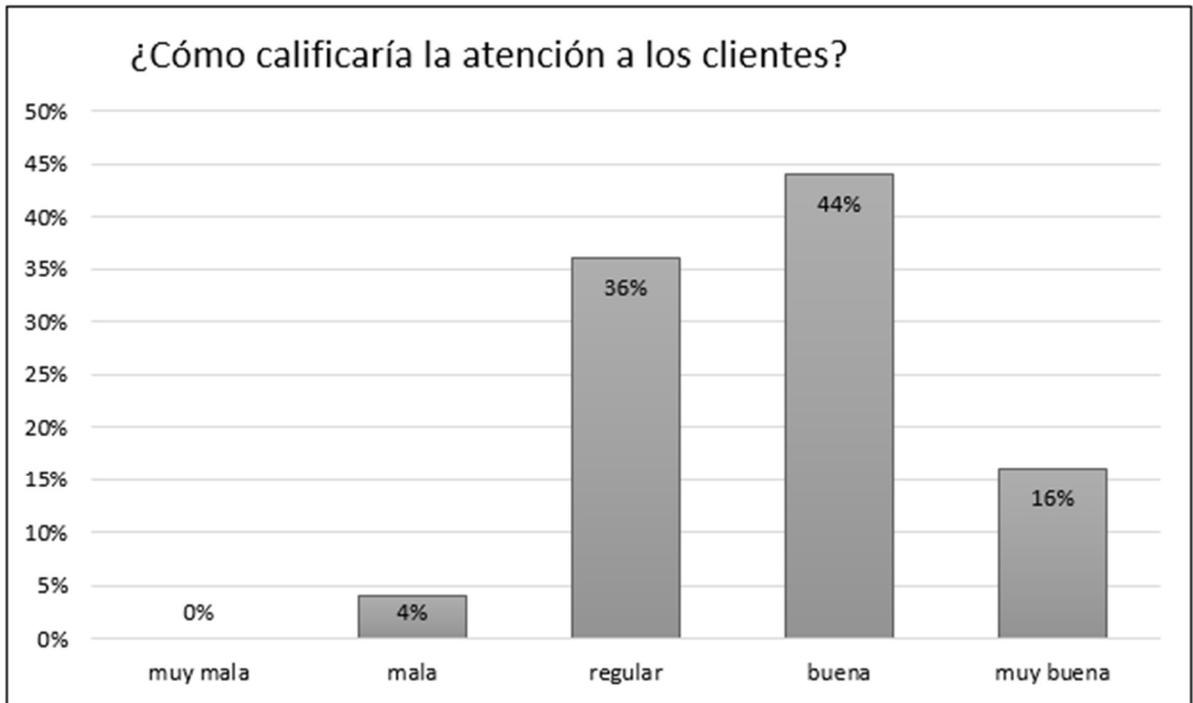


Fig. 11. Calificación de la atención al cliente

Nota: En la Figura 11 se visualiza que la atención es calificada como buena en un 44% y como mala atención en un 4%.

TABLA IX
Calificación del tiempo de demora en atender a un cliente

ITEM	muy mala		mala		regular		buena		muy buena		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
¿Cómo calificaría el tiempo en que demoran para atender a un cliente?	0	0%	2	8%	10	40%	11	44%	2	8%	25	100%

Fuente: Elaboración propia

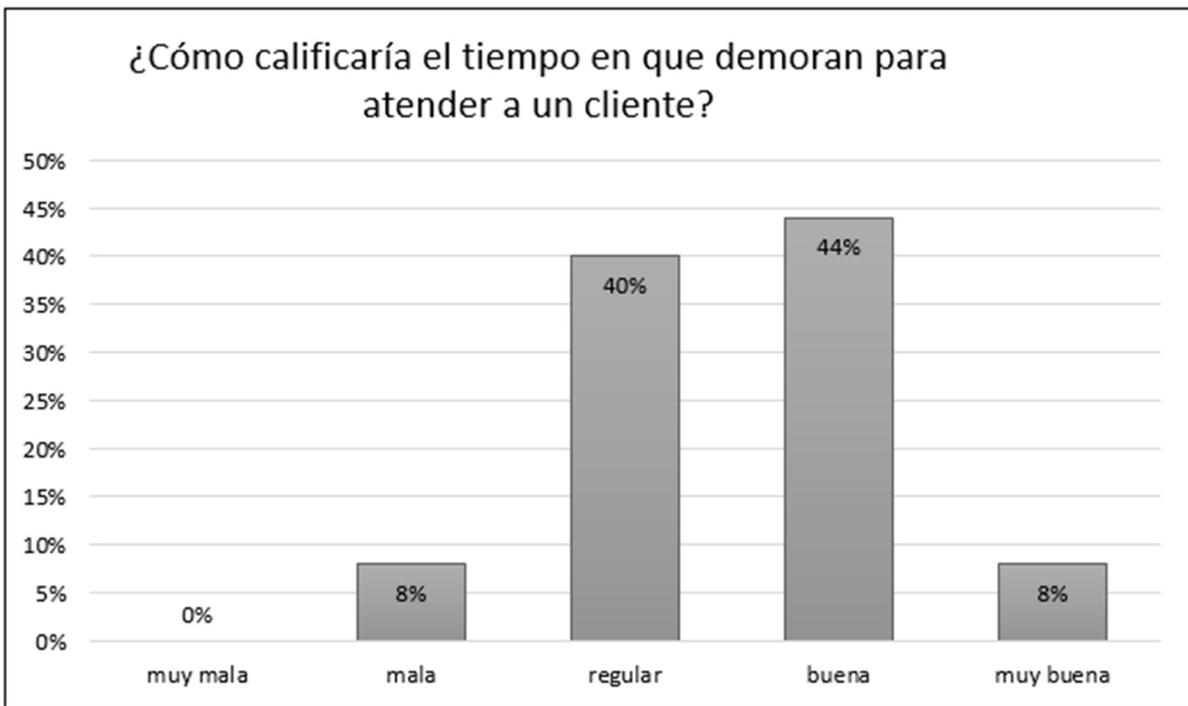


Fig. 12. Calificación del tiempo de demora en atender a un cliente

Nota: En la Figura 12 se califica en un 44% como buena el tiempo de atención a un cliente, el 40% como regular y un 8% tanto mala como muy buena.

TABLA X
Calificación del nivel de ventas

ITEM	muy mala		mala		regular		buena		muy buena		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
¿Cómo calificaría el nivel de ventas en el negocio?	2	8%	3	12%	12	48%	8	32%	0	0%	25	100%

Fuente: Elaboración propia

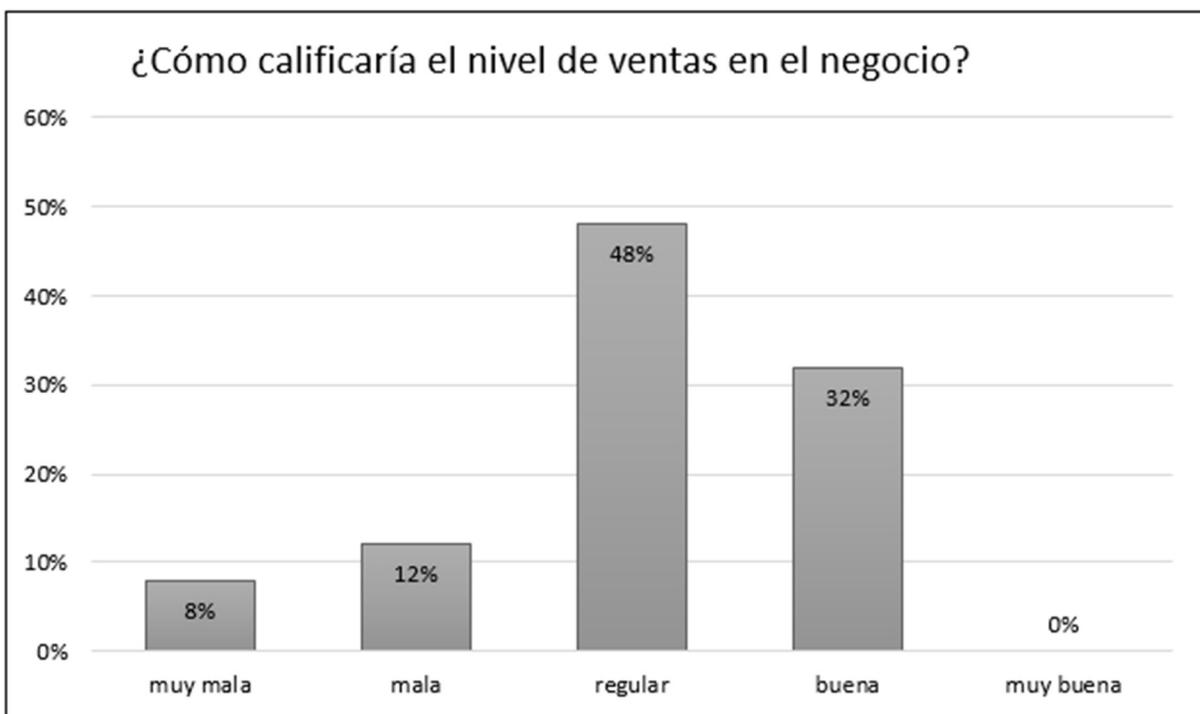


Fig. 13: Calificación del nivel de ventas

Nota: En la Figura 13 se visualiza que el 48% de colaboradores califica sus ventas como regulares y un 8% como muy mala.

TABLA XI
Valoración al proceso de administración de su suministro

ITEM	muy mala		mala		regular		buena		muy buena		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
¿Qué valor asignaría el proceso de administración de su establecimiento?	0	0%	4	16%	13	52%	7	28%	1	4%	25	100%

Fuente: Elaboración propia

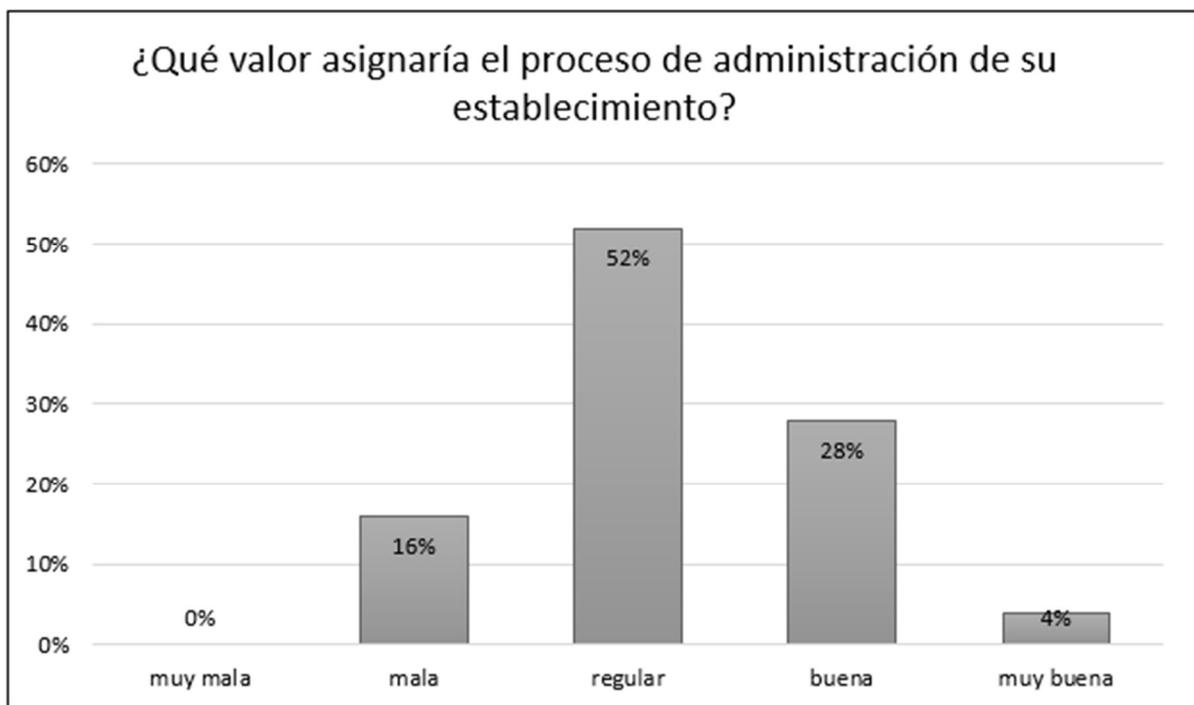


Fig. 14. Valoración al proceso de administración de su suministro

Nota: En la Figura 14 se valora en un 52% como regular el proceso de administración de suministro y un 4% como muy bueno el proceso de administración.

TABLA XII
Calificación de la disponibilidad de productos para venta

ITEM	muy mala		mala		regular		buena		muy buena		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
¿Cómo calificaría la disponibilidad productos para la venta?	0	0%	4	16%	11	44%	8	32%	2	8%	25	100%

Fuente: Elaboración propia

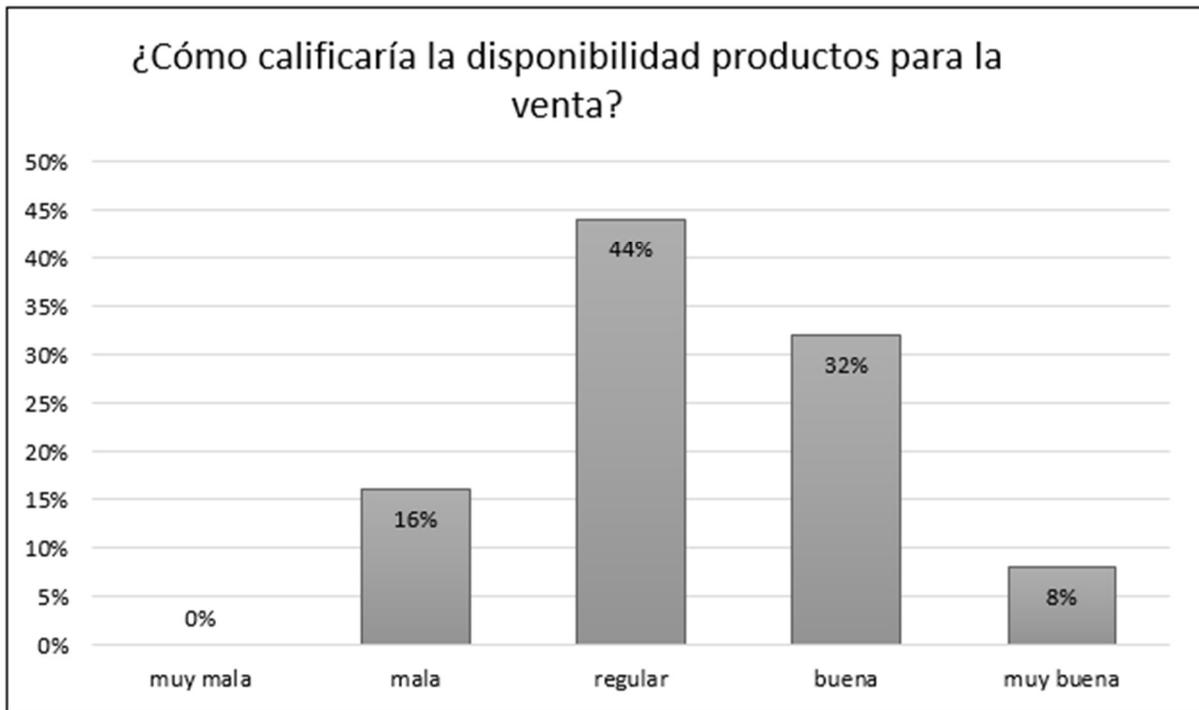


Fig. 15. Calificación de la disponibilidad de productos para venta

Nota: La Figura 15 da a conocer que un 44% califica como regular de la existencia de productos disponibles para vender y un 8% lo califica como muy buena la disponibilidad.

3.1.3.2. Herramientas de diagnóstico

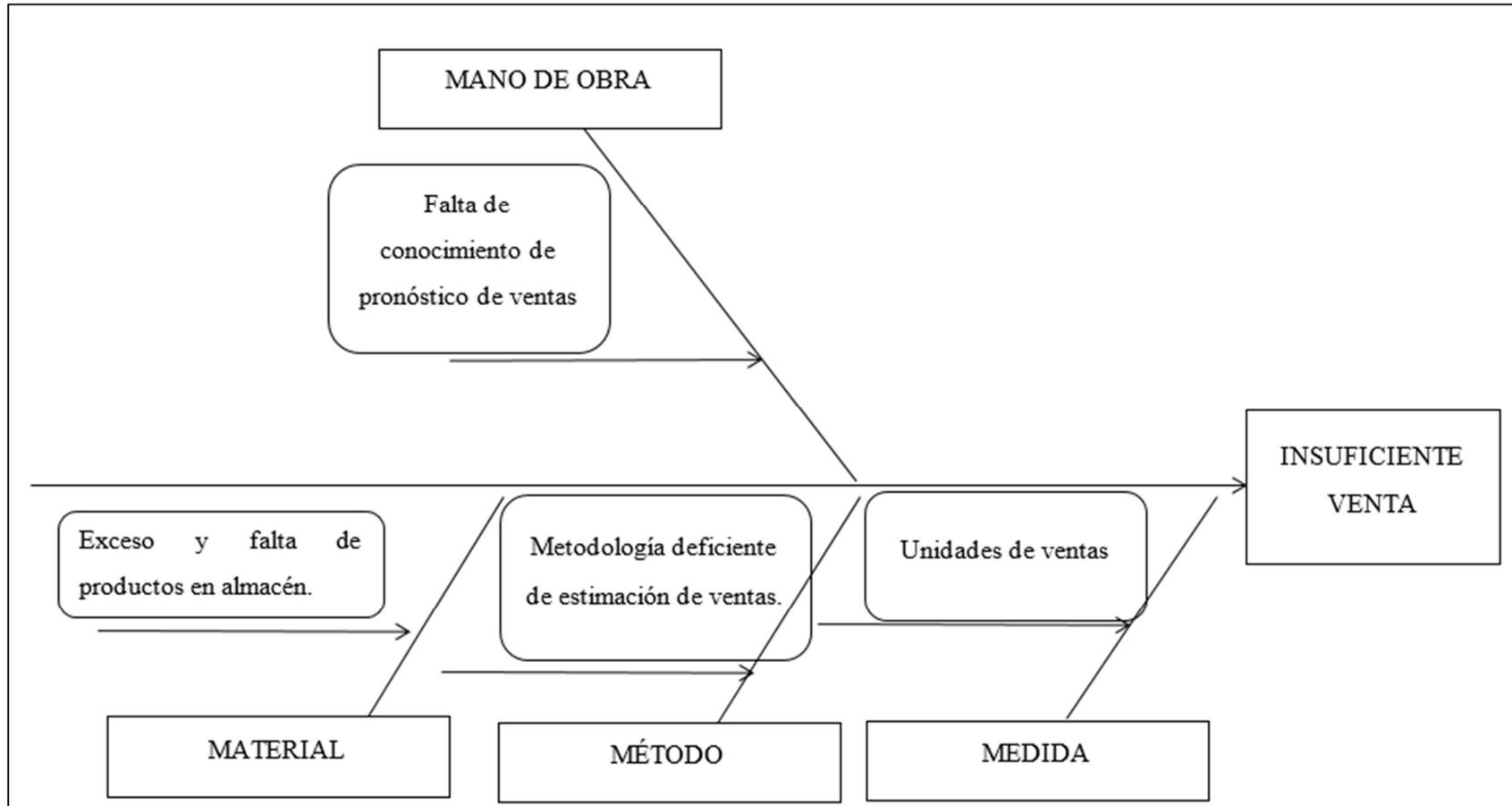


Fig. 16. Diagrama causa efecto

El diagrama causa – efecto se refiere a la mención de las causas del nivel bajo de las ventas se encuentran asociadas en cuatro causas como inicial repartidas en cuatro ramificaciones, donde tres de ellas guardan relación directa con el nivel bajo de las ventas, presentándose acciones como el desconocimiento de predicciones de as ventas.

TABLA XIII
Diagrama de Pareto

Problema	Frecuencia	Acumulado
Falta de Stocks de productos	32	28,6%
Inadecuada metodología de proyección de ventas	29	54,5%
Inadecuado procedimiento de estimación de compras	24	75,9%
Inadecuada medición de ventas	20	93,8%
Falta de conocimiento de proyección de ventas	7	100,0%
Total	112	

Fuente: Elaboración propia

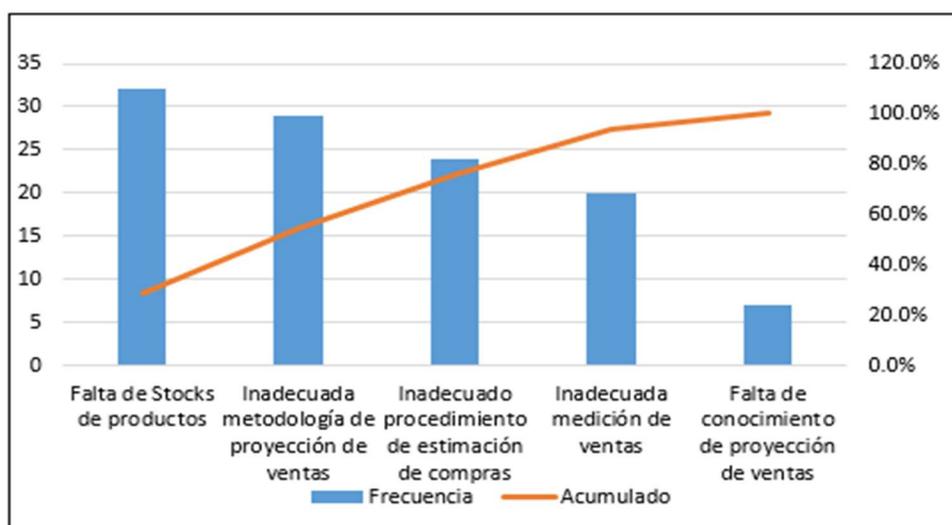


Fig. 17. Diagrama de Pareto

Nota. La Figura 17 muestra la problemática actual en la compañía, dando a conocer tres problemas principales que representan el 75.9% de las frecuencias de la compañía.

TABLA XIV
Cuadro de problemas

Problema	Descripción
Falta de Stocks de productos	En varios momentos del mes los comerciantes minoristas tienen problemas para atender los pedidos de clientes.
Inadecuada metodología de proyección de ventas	Tienen en cuenta las ventas del mismo mes del año pasado
Inadecuado procedimiento de estimación de compras	Estiman ventas en base al mismo mes del año pasado
Inadecuada medición de ventas	Anotación en un cuaderno de forma manual

Fuente: Elaboración propia

Nota. En la Tabla XIV, se observa la problemática que viene afectando que las ventas sean bajas y los cuales deben asumir las compañías de calzado de la ciudad de Chiclayo.

3.1.4. Situación actual de la variable dependiente

Entrevista

Pregunta 01: ¿Cantidad de años que viene funcionando su compañía?

Un gran porcentaje de entrevistados mencionan que el tiempo es de 5 años aproximadamente, dando a conocer que son empresas que recién inician el rubro en el mercado.

Pregunta 02: ¿Podría darnos a conocer el procedimiento de compra de su mercadería?

En su gran mayoría, dan a conocer que primero valoran el periodo de tiempo del año pasado y hacen un pedido comparable.

Se solicita a la fabricación de calzados con un tiempo no menor de dos meses y tres meses adicionales para las ventas fuertes o elevadas como lo son, navidad, el día de la madre y el retorno a clases.

Pregunta 03: ¿Cuáles son los calzados con mayores ventas?

Los calzados más vendidos mencionaron a las zapatillas, sandalias y botines. La venta dependerá en sí de la estación en la cual se encuentren, de los modelos con los que cuenten en stock.

Pregunta 04: ¿Qué tipo de consideración deben contar para el requerimiento de los clientes?

En su gran mayoría, el vendedor menciona el ofrecimiento de ofertas por cantidad de compra (mayoría), un descuento adicional de acuerdo al medio de pago. Algunos de los vendedores ofrecen el servicio de delivery, mayormente brindado a los clientes más antiguos y con más comprar realizadas.

Pregunta 05: ¿Se han presentado casos de pérdida de venta por no contar con el stock suficiente?

Dieron a conocer que en algunos momentos, principalmente en campañas han tenido perdida de venta. Pero en la actualidad están sufriendo más de sobre stock, ya que las ventas en general han disminuido.

Pregunta 06: ¿Podría mencionarme las razones por la cual se ha presentado falta de stock de calzados?

Entre la principal razón es por la pandemia COVID 19, que modificó el uso del calzado, ya que en anterioridad a la pandemia existía demoras en las entregas con los modelos más vendidos y solo se producía un cierto lote, ya que las ventas no fueron en su momento pronosticadas.

Pregunta 07: ¿Qué procedimiento toman en cuenta para la estimación de la compra de calzado?

En su gran mayoría de los entrevistados, valoran la compra realizada en el año anterior, para tener en cuenta la nueva compra y los cambios ocurridos después de pandemia.

Pregunta 08: ¿Utilizan algún tipo de herramienta para la medición de ventas por mes?

Mencionan que solo hacen uso de anotaciones, de las ventas realizadas en el día a día, realizando luego una sumatoria durante todo el mes.

Pregunta 09: ¿Consideran adecuada la forma actual como proyectan sus ventas?

Gran parte de los entrevistados considera que no es la forma correcta, pero desconocen otra forma que permita proyectar adecuadamente, solo confían que el calzado se venda aunque sea igual al año pasado.

Pregunta 10: ¿Cuáles son sus productos más vendidos por su puesto?

Sobresalen los zapatos, botines, zapatillas y sandalias.

TABLA XV
Ventas en unidades

Mes	Ventas
sep-20	7541,5
oct-20	2582,9
nov-20	3088,5
dic-20	6954,9
ene-21	5434
feb-21	7615,7
mar-21	5679,3
abr-21	7541,5
may-21	7243,7
jun-21	6957,8
jul-21	6971,3
ago-21	10219
sep-21	9882,5
Total	87712

Fuente: Elaboración propia

Nota. La Tabla XV nos da a conocer las ventas que se han realizado en el mercado principal de Chiclayo (m. modelo), visualizándose que en el mes de setiembre se han realizado las ventas en su máximo nivel y en el mes de enero se registra las ventas en su mínimo nivel.

3.2. Propuesta de investigación

3.2.1. El problema

Un modelo o prototipo de planificación de demanda aumentará las ventas minoristas de calzado en el mercado Modelo de ciudad de Chiclayo.

3.2.2. Descripción de la propuesta

Se plantea el cálculo de la demanda de calzado a través de una metodología de pronosticar mediante promedios móviles, promedios ponderados y promedios de suavización exponencial, que permita hallar el pronóstico más adecuado de acuerdo al comportamiento de dicha demanda generando un aumento de ventas.

3.2.3. Objetivos de la propuesta

- a) Realización y funcionamiento de las estrategias que favorezcan en dar solución a la problemática hallada.
- b) Fijar la inversión requerida para la realización de la propuesta.
- c) Establecer el cronograma para ejecutar la propuesta.

3.2.4. Desarrollo de la propuesta

TABLA XVI
Contenido de la propuesta

OBJETIVO	ESTRATEGIA	ACTIVIDAD	RECURSOS	RESPONSABLES	LUGAR
Objetivo 1	Analizar la demanda calzado.	Realizar los pronósticos.	Laptop Hojas bond Pasajes		
Objetivo 2	Determinar los beneficios de la propuesta	Calcular los costos y beneficios de la propuesta.	Lapiceros Internet Microsoft Excel	Investigadora	Mercado modelo de Chiclayo
Objetivo3	Elaboración del cronograma	Realizar el gantt			

Pronóstico de ventas

TABLA XVII
Pronóstico de ventas por promedio móvil (n=3)

CALZADO	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21
VENTAS	7541	2583	3089	6955	5434	7616	5679	7541	7244	6958	6971	10219	9883
PRONÓSTICO				4404	4209	5159	6668	6243	6946	6822	7248	7058	8049
ERROR				2551	1225	2457	-989	1298	298	136	-276	3161	1833
ABS				2551	1225	2457	989	1298	298	136	276	3161	1833
ABS/VTAS				0,37	0,23	0,32	0,17	0,17	0,04	0,02	0,04	0,31	0,19
MAD				1169									
MAPE				18,6%									

Fuente: Elaboración propia

Nota. En la tabla XVII se visualiza que con el uso del promedio móvil simple donde n es igual a tres, se obtuvo un error promedio igual a 18,6%. Obteniendo que lo mínimos valores se encuentran en abril y setiembre, y el máximo valor en diciembre y febrero.

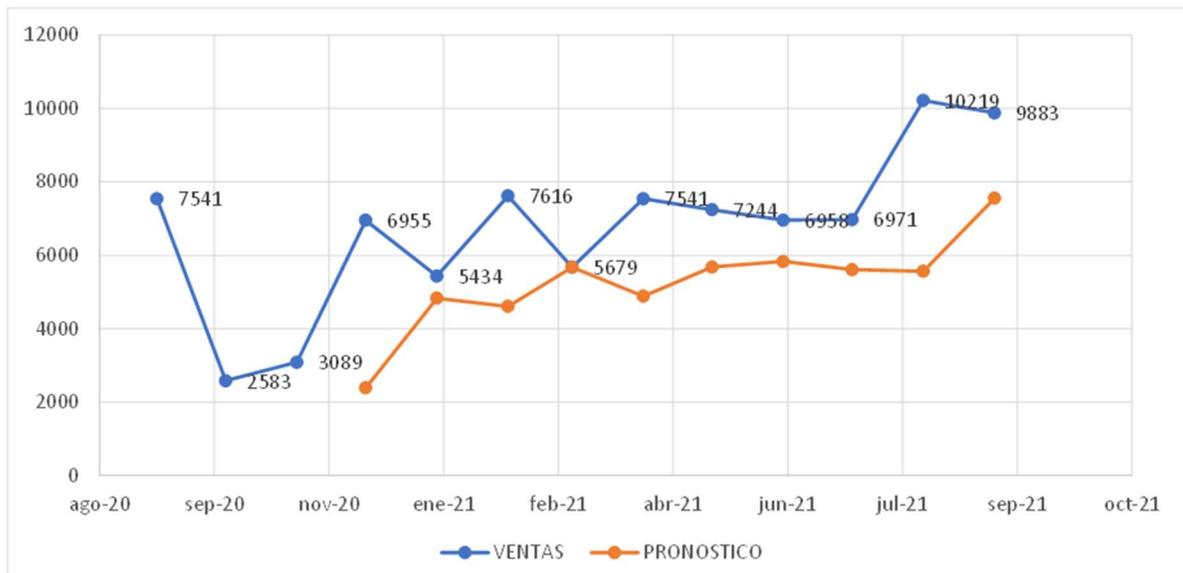


Fig. 18. Pronóstico de ventas por promedio móvil (n=3).

TABLA XVIII
Pronóstico de ventas por promedio móvil

CALZADO	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21
VENTAS	7541	2583	3089	6955	5434	7616	5679	7541	7244	6958	6971	10219	9883
PRONOSTICO					5042	4515	5773	6421	6568	7020	6856	7179	7848
ERROR					392	3101	-94	1120	676	-62	116	3040	2035
ABS					392	3101	94	1120	676	62	116	3040	2035
ABS/VTAS					0,07	0,41	0,02	0,15	0,09	0,01	0,02	0,30	0,21
MAD				1147									
MAPE				14,1%									

Fuente: Elaboración propia

Nota. En la Tabla XVIII se visualiza que haciendo uso de PMS, donde n es igual a cuatro, se obtienen un error promedio igual a 14,1%. Ubicando que los mínimos valores están en junio y el máximo valor en febrero.

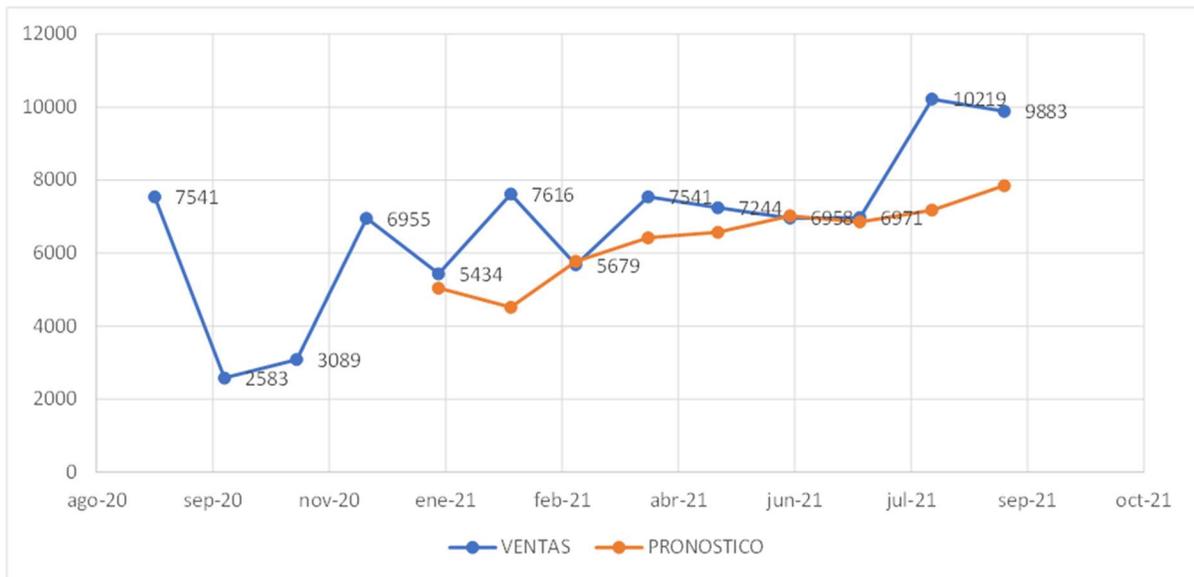


Fig. 19. Pronóstico de ventas por promedio móvil (n=4)

TABLA XIX
Pronóstico de ventas por promedio móvil

CALZADO	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21
VENTAS	7.541	2.583	3.089	6.955	5.434	7.616	5.679	7.541	7.244	6.958	6.971	10.219	9.883
PRONOSTICO						5120	5135	5755	6645	6703	7008	6879	7787
ERROR						2495	544	1787	599	255	-36	3340	2096
ABS						2495	544	1787	599	255	36	3340	2096
ABS/VTAS						0,33	0,10	0,24	0,08	0,04	0,01	0,33	0,21
MAD				1385									
MAPE				16,5%									

Fuente: Elaboración propia

Nota. En la tabla 19 se visualiza que haciendo uso de PMS, donde n es igual a cinco, se obtienen un error promedio igual a 16,5%. Ubicando que los mínimos valores están en julio y el máximo valor en agosto.

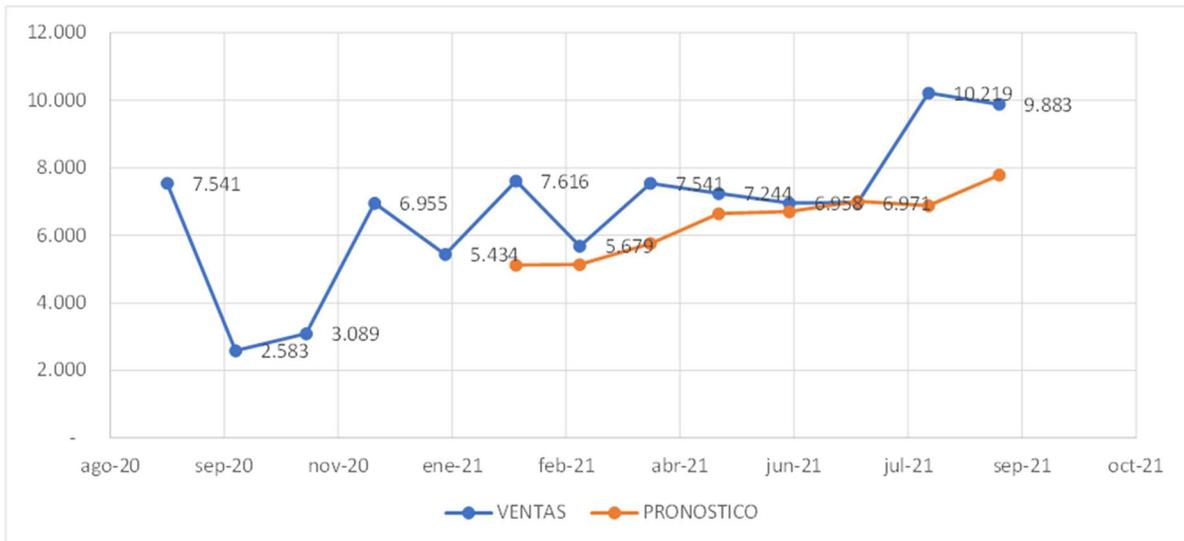


Fig. 20. Pronóstico de ventas por promedio móvil (n=5).

TABLA XX
Pronóstico de ventas por promedio móvil (n=6).

CALZADO	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21
VENTAS	7541	2583	3089	6955	5434	7616	5679	7541	7244	6958	6971	10219	9883
PRONOSTICO							5536	5226	6052	6745	6745	7002	7435
ERROR							143	2316	1191	213	226	3217	2447
ABS							143	2316	1191	213	226	3217	2447
ABS/VTAS							0,03	0,31	0,16	0,03	0,03	0,31	0,25
MAD				1393									
MAPE				16,0%									

Fuente: Elaboración propia

Nota. En la tabla 20 se visualiza que haciendo uso de PMS, donde n es igual a seis, se obtienen un error promedio igual a 16%. Ubicando que los mínimos valores están en junio y julio y el máximo valor en abril y agosto.

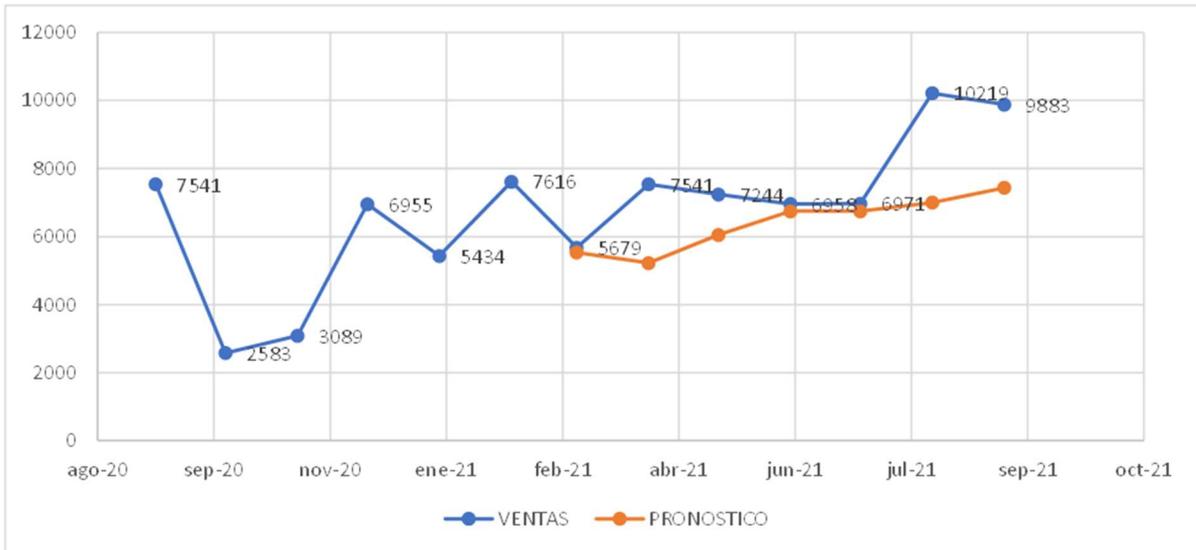


Fig. 21. Pronóstico de ventas por promedio móvil (n=6).

TABLA XXI
Promedio ponderado (alfa, beta y gama)

ALFA	61%
BETA	39%
GAMA	0%

Fuente: Elaboración propia

TABLA XXII
Promedio ponderado

CALZADO	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21
VENTAS	7541	2583	3089	6955	5434	7616	5679	7541	7244	6958	6971	10219	9883
PRONOSTICO				2907	5434	6018	6764	6432	6817	7354	7071	6967	8943
ERROR				4047	0	1598	-1085	1109	427	-396	-100	3252	940
ABS				4047	0	1598	1085	1109	427	396	100	3252	940
ABS/VTAS				0,58	0,00	0,21	0,19	0,15	0,06	0,06	0,01	0,32	0,10
MAD				979									
MAPE				16,7%									

Fuente: Elaboración propia

Nota. En la tabla 22 se visualiza que hacer uso del promedio del error porcentual es de 16.7%. Ubicándose que los mínimos valores están en enero y el máximo valor en diciembre.

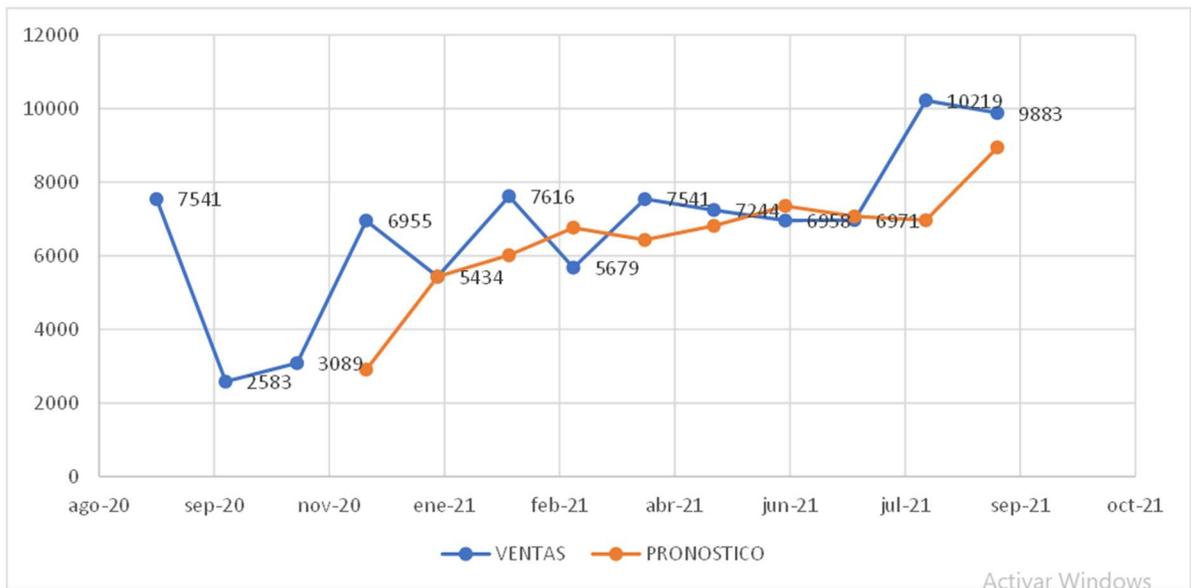


Fig. 22. Pronóstico de ventas por promedio ponderado.

TABLA XXIII
Pronóstico de ventas por suavización exponencial

CALZADO	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21
VENTAS	7541	2583	3089	6955	5434	7616	5679	7541	7244	6958	6971	10219	9883
PRONOSTICO	814	3405	3089	3089	4578	4908	5951	5846	6499	6786	6852	6898	8177
ERROR		-822	0	3866	856	2708	-271	1695	744	172	119	3321	1705
ABS		822	0	3866	856	2708	271	1695	744	172	119	3321	1705
ABS/VTAS		0,32	0,00	0,56	0,16	0,36	0,05	0,22	0,10	0,02	0,02	0,32	0,17
MAD				1174									
MAPE				19,2%			ALFA	0,61					

Fuente: Elaboración propia

Nota. La tabla 23 da a conocer que el error estándar promedio da un resultado de 19.2%. El mínimo y valor se ubica en noviembre y el máximo en febrero.

TABLA XXIV
Pronóstico de ventas Resumen MAD y MAPE

Resumen		
Técnica	MAD	MAPE
Promedio móvil n = 3	1169	18,6%
Promedio móvil n = 4	1147	14,1%
Promedio móvil n = 5	1385	16,5%
Promedio móvil n = 6	1393	16,0%
Promedio ponderado	979	16,7%
Suavización exponencial	1174	19,2%

Fuente: Elaboración propia

Nota. En la Tabla 24, se visualiza que el error porcentual promedio mínimo es de 14.1% donde n es igual a 4 meses y el valor máximo es de 19.2%.

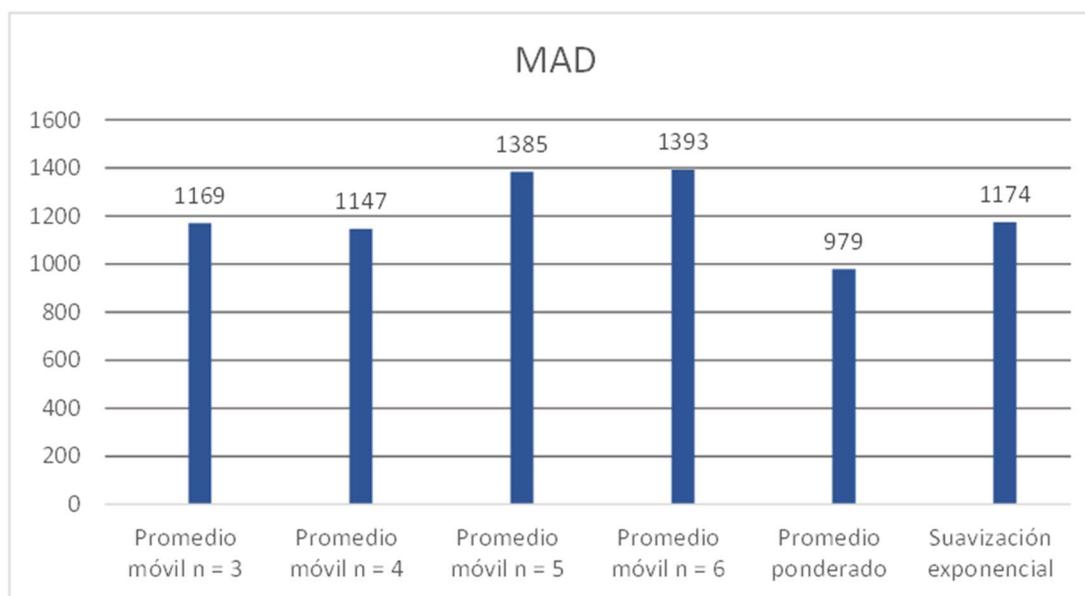


Fig. 23. Pronóstico de ventas resumen

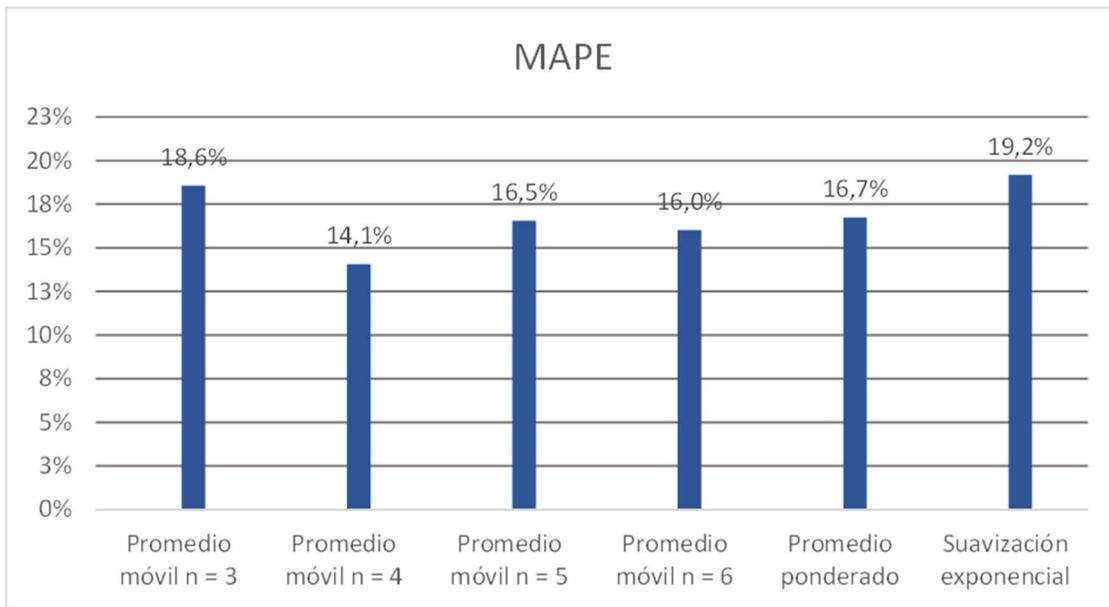


Fig. 24. Pronóstico de ventas resumen MAD

Entonces, se determinó que se emplearía el método de promedio móvil simple con $n=4$, debido a que es el modelo con menor error de pronóstico (14.1%) y por tanto es el más preciso, sin embargo, también se consideraron distintos factores como:

Suavización de Variaciones a Corto Plazo: El promedio móvil simple permite suavizar las fluctuaciones a corto plazo en los datos, proporcionando una visión más clara de las tendencias a largo plazo. En un negocio minorista de calzado, donde la demanda se ve afectada por factores temporales, este método permite identificar patrones generales.

Facilidad de Cálculo e Interpretación: El promedio móvil simple es fácil de calcular y entender. Esto puede ser beneficioso, especialmente si no se dispone de recursos avanzados de análisis de datos, es así que su simplicidad facilita su implementación y comprensión.

Adaptabilidad a Cambios Graduales: Debido a que la demanda de calzado experimenta cambios graduales y evoluciona lentamente, el promedio móvil simple puede ser adecuado. Este método se adapta mejor a patrones de cambio suaves y constantes.

Incorporación de Datos Anteriores sin Sobreponderación: A diferencia de algunos métodos más avanzados, el promedio móvil simple no da un peso desproporcionado a datos antiguos. Este método resulta beneficioso cuando se considera que los datos históricos tienen una relevancia continua para prever la demanda futura.

Enfoque Intuitivo: El método de promedio móvil simple sigue un enfoque intuitivo, ya que se basa simplemente en la suma de observaciones pasadas y su división por el número de periodos. Esto puede ser ventajoso en un contexto donde la simplicidad y la comprensión fácil son importantes.

Baja Sensibilidad a Valores Atípicos: El promedio móvil simple tiende a ser menos sensible a valores atípicos o fluctuaciones extremas en los datos, ya que incorpora múltiples observaciones para calcular la predicción.

Elaboración del Modelo del Lote Económico de Compra

Para la determinación del EOQ, fue necesario tomar en consideración la proyección de demanda que se realizó para 9 meses, en tal sentido se empleó la siguiente fórmula.

$$Q = \sqrt{\frac{2 * D * S}{H}}$$

En donde:

D= Demanda proyectada

S= Costo de pedido

H= Costo por mantener una unidad en inventario al año

Entonces, teniendo en cuenta la información proporcionada por la empresa y el porcentaje de uso del tiempo, se determinó que el costo por realizar un pedido sería de S/ 12.60, en el caso del costo de mantener inventario del mismo modo se calculó en base al tiempo que tomaba la realización de actividades, resultando una tasa de costo de mantener de 7%. De acuerdo con lo mencionado se calculó el lote económico de compra, así como el stock de seguridad y el punto de reorden tal y como se muestra en la Tabla 25.

TABLA XXV
Determinación de Lote Económico de Compra

Descripción	Valor
Lote económico de compra de calzado	527
Stock de seguridad	842
Punto de Reorden	1939
Número de pedidos en 9 meses	109
Lead Time	0.23
Nivel de servicio	95%

Es necesario mencionar que para determinar el stock de seguridad se consideró un nivel de servicio de 95%, así mismo el lead time es de 0.23 meses, lo cual representa 7 días, puesto que de acuerdo a la información brindada es el periodo de entrega del calzado por parte del proveedor.

Elaboración de Política de Control de Inventario

Política de Control de Inventario para el Sector Minorista de Calzado en el Mercado Modelo de la ciudad de Chiclayo

I. Introducción

En el dinámico entorno del comercio minorista de calzado en el Mercado Modelo de Chiclayo, la gestión eficiente del inventario emerge como un elemento esencial para la prosperidad y sostenibilidad de los negocios. La presente política se concibe con el propósito de establecer directrices claras y prácticas para el control de inventario, con especial atención a la optimización de procesos, la reducción de pérdidas y la mejora continua.

II. Objetivo

El objetivo principal de esta política es asegurar un control eficiente del inventario en el sector minorista de calzado del Mercado Modelo de Chiclayo. Se busca

mejorar la gestión de existencias, reducir pérdidas, y lograr la precisión de los registros y garantizar la disponibilidad de productos para satisfacer la demanda de los clientes.

III. Alcance

La presente política aborda de manera integral la gestión del inventario en el sector minorista de calzado dentro del Mercado Modelo de Chiclayo. Su aplicación se extiende a todos los aspectos relacionados con la adquisición, almacenamiento, venta y seguimiento de productos, con el objetivo de mantener niveles óptimos de existencias, minimizar pérdidas y mejorar la eficiencia operativa.

IV. Contenido

a. Responsabilidades:

1. Gerencia General:

- Supervisar y aprobar las políticas y procedimientos de control de inventario.
- Proporcionar recursos y tecnología adecuada para el seguimiento y la gestión del inventario.
- Garantizar que el personal reciba capacitación continua sobre prácticas de control de inventario.

2. Departamento de Compras:

- Mantener una comunicación estrecha con proveedores para garantizar entregas puntuales.
- Verificar la calidad y cantidad de productos recibidos en comparación con las facturas.
- Actualizar regularmente los registros de inventario para reflejar las nuevas adquisiciones.

3. Personal de Almacén:

- Recibir y organizar los productos de manera eficiente en el almacén.
- Etiquetar correctamente los productos con información detallada, como código de barras, descripción y precio.

- Realizar inventarios físicos periódicos y reconciliar discrepancias con los registros.

4. Personal de Ventas:

- Informar al departamento de compras sobre la rotación de productos y sugerir ajustes en las cantidades a comprar.
- Registrar las ventas de manera precisa y oportuna en el sistema de punto de venta.
- Reportar productos dañados o defectuosos para su pronta reposición o devolución.

b. Procedimientos y Recomendaciones:

1. Rotación de Inventario:

- Implementar el método FIFO (primero en entrar, primero en salir) para minimizar el riesgo de obsolescencia.
- Establecer políticas de liquidación de productos de temporada para evitar acumulación de inventario no vendido.

2. Auditorías Regulares:

- Realizar auditorías internas y externas de inventario de manera periódica para identificar y corregir posibles desviaciones.
- Investigar cualquier discrepancia entre los registros y el inventario físico de manera inmediata.

3. Capacitación del Personal:

- Proporcionar capacitación continua sobre procedimientos de control de inventario y nuevas tecnologías utilizadas en el proceso.
- Fomentar la responsabilidad individual en la gestión de inventario a través de la formación y la sensibilización.

4. Reabastecimiento Automatizado:

- Implementar sistemas automáticos de reorden que alerten cuando las existencias alcancen niveles mínimos predefinidos.
- Utilizar pronósticos de demanda basados en datos históricos para ajustar los niveles de inventario de manera proactiva.

5. Políticas de Devolución y Descuentos:

- Establecer políticas claras para devoluciones de productos y aplicar descuentos a productos con pequeños defectos para minimizar pérdidas.

c. Reportes

1. Departamento de Compras:

- **Frecuencia de Reporte:** Semanal
- **Contenido del Reporte:**
 - Estado de Órdenes de Compra: Resumen de las órdenes realizadas, recibidas y pendientes.
 - Variaciones en los Precios: Informe sobre cualquier cambio en los precios de compra y sus justificaciones.
 - Evaluación de Proveedores: Desempeño de los proveedores en términos de calidad, puntualidad y servicio.

2. Personal de Almacén:

- **Frecuencia de Reporte:** Diaria
- **Contenido del Reporte:**
 - Ingresos de Inventario: Detalle de los productos recibidos, indicando cantidades y fechas.
 - Retiros de Inventario: Información sobre productos retirados, ya sea para ventas o devoluciones.
 - Estado de Inventario: Niveles actuales de cada producto, identificando productos críticos o en riesgo de agotarse.

3. Personal de Ventas:

- **Frecuencia de Reporte:** Diaria
- **Contenido del Reporte:**
 - Ventas del Día: Desglose de las ventas diarias por producto y categoría.
 - Tendencias de Ventas: Análisis de productos más vendidos y aquellos con menor demanda.
 - Reporte de Devoluciones: Detalle de productos devueltos con razones específicas.

4. Gerencia General:

- **Frecuencia de Reporte:** Quincenal
- **Contenido del Reporte:**
 - Resumen Ejecutivo: Síntesis de los informes departamentales destacando tendencias, desafíos y áreas de mejora.
 - Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs): Evaluación de los KPIs relacionados con el control de inventario.
 - Plan de Acciones Correctivas: Propuestas de acciones para abordar problemas identificados.

La entrega de reportes será electrónica, preferiblemente en formatos fácilmente accesibles y comprensibles. Además, se fomentará la comunicación regular entre los departamentos para abordar cualquier problema identificado en los informes y garantizar una gestión proactiva del inventario.

3.2.5. Análisis beneficio/costo de la propuesta

TABLA XXVI
Análisis Beneficio/Costo de la propuesta

Beneficios de la propuesta	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Reducción de inventario	S/ -	S/4,300.00	S/4,300.00	S/4,300.00	S/4,300.00	S/4,300.00
Total beneficios de la propuesta	S/ -	S/4,300.00	S/4,300.00	S/4,300.00	S/4,300.00	S/4,300.00
costos						
Análisis de ventas	S/500.00	S/500.00	S/500.00	S/500.00	S/500.00	S/500.00
Estrategia 1	S/1,500.00	S/ -				
Estrategia 2	S/1,000.00	S/ -				
Estrategia 3	S/2,000.00	S/ -				
Total Costos	S/5,000.00	S/500.00	S/500.00	S/500.00	S/500.00	S/500.00
Utilidad	S/5,000.00	S/3,800.00	S/3,800.00	S/3,800.00	S/3,800.00	S/3,800.00

VNA S/ 7,738.19

TIR 71%

B/C 1.55

3.2.6. Cronograma de ejecución

TABLA XXVII
Cronograma de ejecución

Materiales					
	Nº	Descripción	uní	cantidad	Costo total
	01	Laptop	1	01	3000
	02	Hojas bond	Mil	4	100
ESTRATEGIA	03	Pasajes	Global	1	500
Nº1, Nº2 y Nº3	04	Lapiceros	unidad	5	25
	05	Internet	mes	1	100
	07	Microsoft Excel	Global	1	300
	Total				4025

TABLA XXVIII
Gantt de ejecución

Nombre de la tarea	Actividad	1 semana	2 semana	3 semana
PROYECTO				
Tarea 1	Cálculos del pronóstico de ventas	■		
Tarea 2	Cálculo de la variable dependiente con propuesta		■	
Tarea 3	Cálculos del beneficio costo			■

Fuente: Elaboración propia

3.2.7. Variable dependiente después de la propuesta

TABLA XXIX
Situación de las ventas después de la propuesta

CALZADO	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21
VENTAS	7541	2583	3089	6955	5434	7616	5679	7541	7244	6958	6971	10219	9883
PRONOSTICO					5042	4515	5773	6421	6568	7020	6856	7179	7848
ERROR					392	3101	-94	1120	676	-62	116	3040	2035
ABS					392	3101	94	1120	676	62	116	3040	2035
ABS/VTAS					0,07	0,41	0,02	0,15	0,09	0,01	0,02	0,30	0,21
MAD				1147									
MAPE				14,1%									

El pronóstico de ventas se orienta determinar que las ventas proyectadas tendrán un mejor pronóstico en con un 14% de error.

3.3. Discusión de resultados

Núñez [9], en su publicación titulado “Estrategias de marketing para la mejora de los despachos de la compañía que guarda relación con la cámara nacional de zapatos de Tungurahua”, se plantea debido a la búsqueda de aumentar los ingresos por los despachos realizados mejorando el nivel de competitividad y estar posicionado al exterior. Se tomó un método hipotético-deductivo, se realizó una evaluación de la hipótesis propuesta, aplicaron la encuesta orientada a la población buscando la percepción del cliente de acuerdo a las estrategias de comercio aplicadas por las compañías las que más hace uso. Se examinó el nivel de inversión en temas de marketing generado por las compañías para conocer la eficiencia de su inversión que no guarda relación con el aumento de las ventas. Se concluye que, las compañías realizan sus funciones de mercadotecnia de manera empírica; mediante el apoyo de la tecnología con la cual cuenta la compañía puede aumentar sus despachos a través de una adecuada planeación. Dicha investigación guarda relación con la presente ya que toman temas de ventas. Freitas [10], en su trabajo “Propuesta de mercadotecnia

buscando el aumento de las ventas en la compañía Arrendauto S.A". La compañía está dedicada a la venta de automóviles. Evaluó su análisis situacional, encontrando que del año 2013 al 2015 los despachos se disminuyeron en 5%, 24% y 7%. Desarrolló un análisis de mercado a través de un cuestionario realizado a los clientes. La información que fue recolectada se comparó con la información obtenida de la entrevista al personal. Se encontró como principales causas que un 75% de los colaboradores recomendó que el renovar la flota disminuirá las quejas de los clientes por el servicio brindado. Adicional, el 64% mencionó que se utilizó los servicios de renta de autos tomando en cuenta los precios exteriores. Tomando en cuenta aquello el autor propuso un plan de marketing que permita predecir de manera positivo un aumento del 24% de los ingresos debido a los despachos.

Quimbayo y Rizzo [11], en su trabajo con título "Plan de negocio para aumentar las ventas en la compañía Surtiooffice en un 20%", busca abrir una nueva línea de venta de productos limpiadores para el suministro. La compañía está dedicada al aprovisionamiento de mercadería para despachos ubicados en Guayaquil. Examinó los planes estratégicos de la compañía de ampliar la línea de venta de productos limpiadores por mayor para la satisfacción del cliente. Se realizó un análisis de mercado que permite conocer los diversos factores que afectan el correcto desarrollo de ventas. Se evalúa que, para los primeros tres meses de implementar la propuesta, la compañía generaría un aumento de ventas. De la técnica aplicada a los clientes se evaluó que la compañía aumentará sus ventas en un 20% sin ser necesario el incrementar el personal de ventas, de la misma manera el 80% de los clientes les llamaba la atención en igualar a la compañía e indicarle su proveedor formal. En temas económicos se obtuvo un retorno de la inversión en un 56% confirmando la viabilidad del proyecto. El proyecto guarda relación con el presentado actualmente ya que evalúan de manera amplia el proceso. En contexto nacional, en lima, los autores Beltrán et al. [12], dieron a conocer su investigación con nombre "Perfección del proceso de planificar la demanda de la compañía de Aceros Metalcor S.A.", por temas

de baja en la demanda en el ámbito manufacturero desde los años 2015 al 2017 en un 4%, 13% y 15% en cada año, agregado a los temas internos del territorio relacionado a la inseguridad política y manifestación natural, afectando en tema económico a la compañía, buscando la reducción de sus costos, se vio necesario igualar a futuros abastecedores con bajos precios, , reflejando en la compra de materiales de baja calidad. Generando el cambio por temas de liquidez en los años 2017 a 2018. De acuerdo a lo indicando y buscando cubrir los costos operativos, los mencionados consideran importante planificar la demanda como método buscando la mejora de la eficiencia del sistema, pero sin afectar el grado de servicio ofrecido. Por lo que el patrón propuesto se realizó con el apoyo del personal de operaciones y la alta gerencia a través de la aplicación del método reThinking.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Se identificaron como parte del diagnóstico los problemas de la empresa los cuales son; el no contar con un adecuado stock de lo ofrecido, un pésimo método de proyectar las ventas, un mal proceso de estimar las compras, no medir correctamente las ventas y no conocer realmente el proyectar las ventas. Falta de Stocks de productos, Inadecuada metodología de proyección de ventas, Inadecuado procedimiento de estimación de compras, Inadecuada medición de ventas y Falta de conocimiento de proyección de ventas

La propuesta se basará en las siguientes estrategias: Analizar la demanda de calzado, determinar la rentabilidad de lo propuesto, elaborando un cronograma.

El analizar económicamente la propuesta da como resultado 1.55, dando a entender que por cada sol invertido se genera 0.55 céntimos de sol.

4.2. Recomendaciones

Ampliar la muestra de estudio a otros puestos de ventas similares, dentro del establecimiento comercial.

Realizar un estudio de marketing digital, con la finalidad de incrementar el resultado en la precisión de la aplicación de soluciones relacionadas al comercio.

Ampliar el estudio a los aspectos del servicio al cliente y las operatividades de los puntos de venta en búsqueda de eficiencias.

REFERENCIAS

- [1] L. Jones, D. Brown y D. Palumbo, «Coronavirus: los gráficos y mapas que muestran el impresionante impacto económico de la pandemia,» 29 Marzo 2020. [En línea]. Available: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52080594>.
- [2] P. Pérez Sotero, «La importancia de planificar la demanda,» Interempresas, 20 Octubre 2018. [En línea]. Available: https://www.interempresas.net/Cerramientos_y_ventanas/Articulos/227609-La-importancia-de-planificar-la-demanda.html.
- [3] M. Espejo, «6 errores que se cometen en los pronósticos de demanda,» The Logistics World, 10 Abril 2017. [En línea]. Available: <https://thelogisticsworld.com/historico/6-errores-que-se-cometen-en-los-pronosticos-de-demanda/>.
- [4] J. Choque, «La planificación para un correcto suministro y atención de la demanda,» Logística 360, 2018. [En línea]. Available: <https://www.logistica360.pe/sop-la-planificacion-para-un-correcto-suministro-y-atencion-de-la-demanda/>.
- [5] A. Pupo Pérez, M. Pérez Campaña, A. Ortiz Pérez y M. Cruz Pérez, «Formulación de Estrategias Eficaces para la Gestión de la Sostenibilidad de Cadenas de Suministros,» *Economía y Negocios*, vol. 14, nº 2, pp. 54-73, 2023.
- [6] ESAN, «¡Cuidado con el quiebre del stock!,» 16 Marzo 2016. [En línea]. Available: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/cuidado-con-el-quiebre-del-stock>.
- [7] Perú21, «Cadena chilena de tiendas por departamento modera caída de ventas en Perú,» 01 Diciembre 2020. [En línea]. Available: <https://peru21.pe/economia/ripley-corp-reduce-sus-ventas-un-62-en-peru-y-chile-aunque-e-commerce-se-dispara-tiendas-por-departamento-mall-aventura->

centros-comerciales-negocio-inmobiliario-negocio-bancario-ventas-online-marketplace-ncze-noticia/.

- [8] RPP, «Baja la venta de producto lácteo en mercado Modelo de Chiclayo,» 9 Junio 2017. [En línea]. Available: <https://rpp.pe/peru/lambayeque/baja-la-venta-de-producto-lacteo-en-mercado-modelo-de-chiclayo-noticia-1056693>.
- [9] A. Núñez, «Estrategias de Mercadotecnia para Mejorar las ventas de las Empresas asociadas a la Cámara Nacional de Calzado de Tungurahua,» Chimborazo, 2020.
- [10] S. Freitas, «Propuesta de Marketing con el fin de Incrementar las ventas en la empresa Arrendauto S.A.,» Guayaquil, 2017.
- [11] B. Quimbayo y F. Rizzo, «Elaboración de un plan de negocios para incrementar las ventas en el 20% de la empresa Surtiooffice, por medio de una nueva línea de suministros de limpieza, a partir del primer semestre del 2017 en la ciudad de Guayaquil.,» Guayaquil, 2016.
- [12] P. Beltrán, A. Labán y R. Butrón, «Mejora del proceso de planificación de la demanda en la empresa de Aceros Metalcor S.A,» Lima, 2019.
- [13] J. Pinedo, «Propuesta de un Modelo de Pronósticos de demanda y Gestión de Inventarios para la Planeación de demanda en prendas de vestir juvenil,» Lima, 2018.
- [14] S. Castro, «Propuesta de Mejora para el proceso de ventas de la empresa Angulos RED SRL. Lima, 2017,» Lima, 2017.
- [15] C. Ramos, «Diseño de un Modelo de Proceso de despacho aplicando 5S para reducir los retrasos en las entregas de un centro de Distribución de Repuestos,» Lima, 2017.

- [16] J. Davila, «Propuesta de un plan estrategico para incrementar las ventas en el molino sudamerica s.a. de Chiclayo,» Chiclayo, 2016.
- [17] C. Arbulú, «Propuesta de un Plan de Marketing para incrementar las ventas de la empresa Distribuciones Naturalmi SRL,» Pimentel, 2016.
- [18] A. Cruz Fernández, Planificación y gestión de la Demanda, Málaga: IC Editorial, 2018.
- [19] T. Moreno Castro, El pronóstico de ventas en los negocios: modelos y aplicaciones., Santiago de Chile: RIL editores, 2019.
- [20] Y. Lao-León, A. Rivas, M. Pérez y F. Marrero, «Procedimiento para el pronóstico de la demanda mediante redesneuronales artificiales,» *Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín*, vol. 23, nº 1, pp. 43-59, 2017.
- [21] V. Torres Morales, Administración de Ventas, México D.F.: Grupo Editorial Patria, 2015.
- [22] R. Hernández, Fernández C. y M. Baptista, Metodología de la Investigación, México: McGraw Will, 2014.
- [23] M. A. Ruiz, «Normalización del mercado de repuestos de vehículos la veremos hasta diciembre,» *La República*, 01 Mayo 2020.
- [24] D. Becker, «impacto de COVID-19 en la industria automotriz,» *KPMG*, 2020.
- [25] Conexiónsan, «esan.edu.pe,» 20 Julio 2020. [En línea]. Available: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2020/07/desafios-que-enfrenta-la-logistica-en-tiempos-de-pandemia/>.
- [26] C. M. Goyzueta, Análisis de la Gestión Logística de la Empresa de Transportes Elio S.A.C para la formulación de una propuesta de Mejora, Arequipa 2017, Arequipa, 2017.

[27] Zuluaga, Diseño de Sistema Logístico de abastecimiento de materia prima para la empresa Protsa S.A Medillin, Medillin, 2012.

[28] Á. Gómez, Gestión logística y comercial, Ciudad Real: McGraw-Hill Interamericana de España S.L, 2013.

ANEXOS

Entrevistas

1. ¿Cuántos tiene su negocio en funcionamiento?
2. ¿podría indicar el procedimiento que se sigue para comprar mercadería?
3. ¿Qué productos son los que tienen más salida en la venta?
4. ¿Qué consideraciones se tienen con los pedidos de los clientes?
5. ¿en ocasiones se pierden ventas por falta de producto?
6. ¿puede indicar los motivos de la falta de producto?
7. ¿Cuál es el procedimiento que se sigue para estimar las compras de mercadería?
8. ¿tiene algún medio de medir las ventas realizadas en el mes?
9. ¿considera que la forma de realiza la proyección de ventas es la adecuada?
10. ¿Qué productos son los más vendidos en su establecimiento?

Ficha de observación

Se evaluará cada dimensión en función de los indicadores en búsqueda de que documentos pueden ser analizados.

Item	Observación
------	-------------

Unidades pronosticadas	
Unidades vendidas	

En el diagnostico al detectar que reportes o archivos pueden ser analizados se deba seguir el siguiente procedimiento.

1. Selección de reportes
2. Ordenar data en Excel
3. Los datos generados tendrá que cumplir los siguientes criterios
 - a. Escala temporal dentro del marco del estudio
 - b. Provenir de la generación de inventarios
 - c. Ser cuantificables
4. Aplicar formulas u ratios
5. Generar informes atraves de tablas y figuras
6. Formulas a aplicar:
 - **Medición del *error* para conocer la confiabilidad de cada técnica de pronóstico**
 - El *error* es la diferencia entre su valor real observado y su valor de pronóstico
 - e_t = error del pronóstico en el periodo t
 - Y_t = valor real en el periodo t
 - \hat{Y}_t = valor del pronóstico en el periodo t

$$E_t = Y_t - \hat{Y}_t$$

- MAD = Mean Absolute Deviation

$$\text{MAD} = \frac{\sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t|}{n}$$

- MAPE = Mean Absolute Percentage Error

$$\text{MAPE} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{|Y_t - \hat{Y}_t|}{Y_t}}{n}$$

- Ventas = unidades vendidas en el mes

Cuestionario

Según su opinión de su opinión según los parámetros analizados donde la el menor valor puede ser 01 y el mayor valor 05

Items	1	2	3	4	5
1) ¿Conoce sobre proyecciones de ventas?					
2) ¿Cómo calificaría la gestión de las proyecciones de ventas?					
3) ¿califique la frecuencia de faltantes de productos para venta?					
4) ¿Califique la frecuencia de compras de mercadería?					
5) ¿Conoce cuanto producto tiene almacenado?					
6) ¿Cómo calificaría la atención a los clientes?					
7) ¿Cómo calificaría el tiempo en que demoran para atender aun cliente?					
8) ¿Cómo calificaría el nivel de ventas en el negocio?					

9) ¿Qué valor asignaría el proceso de administración de su establecimiento?					
10) ¿Cómo calificaría la disponibilidad productos para la venta?					

Universidad Señor de Sipán
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: PUYÉN FARIAS NELSON

Grado Académico: Magister, en Gestión Educativa

Cargo e Institución: Docente Universidad UCV

Nombre del instrumento a validar: Entrevista

Autor del instrumento: Bernilla Acosta Jorge Ogami

Título del Proyecto de Tesis: "MODELO DE PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA PARA INCREMENTAR LAS VENTAS EN EL COMERCIO MINORISTA DE CALZADO EN EL MERCADO MODELO DE CIUDAD DE CHICLAYO"

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				X
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				X
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				X
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				X
Viabilidad	Es viable su aplicación				

					X
--	--	--	--	--	----------

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20): 18

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) : Muy Bueno

Observaciones: El instrumento de investigación está apto para su aplicación,

Fecha: 03/01/21

Firma:



No. Colegiatura:72214

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: PUYÉN FARIAS NELSON

Grado Académico: Magister, con mención en Docencia y Gestión Universitaria

Cargo e Institución: Docente Universidad UCV

Nombre del instrumento a validar: Cuestionario

Autor del instrumento: Bernilla Acosta Jorge Ogami

Título del Proyecto de Tesis: “MODELO DE PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA PARA INCREMENTAR LAS VENTAS EN EL COMERCIO MINORISTA DE CALZADO EN EL MERCADO MODELO DE CIUDAD DE CHICLAYO”

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			x	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			X	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			X	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			x	

Viabilidad	Es viable su aplicación			x	
------------	-------------------------	--	--	----------	--

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20): 15

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) : Bueno

Observaciones

El instrumento de investigación está apto para su aplicación,

Fecha: 03/01/21

Firma:



No. Colegiatura:72214

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: PURIHUAMÁN LEONARDO CELSO

Grado Académico: Maestro, con mención en Ingeniería de Procesos Industriales

Cargo e Institución: Docente Universidad USS

Nombre del instrumento a validar: Cuestionario

Autor del instrumento: Bernilla Acosta Jorge Ogami

Título del Proyecto de Tesis: "MODELO DE PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA PARA INCREMENTAR LAS VENTAS EN EL COMERCIO MINORISTA DE CALZADO EN EL MERCADO MODELO DE CIUDAD DE CHICLAYO"

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				X
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				X
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				X
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				X

Viabilidad	Es viable su aplicación				X
------------	-------------------------	--	--	--	----------

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20): 18

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) : Muy bueno

Observaciones: El instrumento de investigación está apto para su aplicación,

Fecha: 03/01/21

Firma:



No. Colegiatura:75415

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: PURIHUAMÁN LEONARDO CELSO

Grado Académico: Maestro, con mención en Ingeniería de Procesos Industriales

Cargo e Institución: Docente Universidad USS

Nombre del instrumento a validar: Entrevista

Autor del instrumento: Bernilla Acosta Jorge Ogami

Título del Proyecto de Tesis: “MODELO DE PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA PARA INCREMENTAR LAS VENTAS EN EL COMERCIO MINORISTA DE CALZADO EN EL MERCADO MODELO DE CIUDAD DE CHICLAYO”

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				X
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				X
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				X
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				X
Viabilidad	Es viable su aplicación				X

--	--	--	--	--	--

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20): 18

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) : Muy Bueno

Observaciones: El instrumento de investigación está apto para su aplicación,

Fecha: 03/01/21

Firma:



Msc. César A. Fernández Lezanda
INGENIERO QUIMICO
CIP- 75415

No. Colegiatura:75415

ACTA DE SEGUNDO CONTROL DE ORIGINALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Jorge Tomás Cumpa Vásquez, Coordinador de Investigación y Responsabilidad Social de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, he realizado el segundo control de originalidad de la investigación, el mismo que está dentro de los porcentajes establecidos según la Directiva de similitud vigente en la USS, además certifico que la versión que hace entrega es la versión final del informe titulado **Modelo de planificación de la demanda para incrementar las ventas en el comercio minorista de calzado en el Mercado Modelo de ciudad de Chiclayo**, elaborado por el tesista **BERNILLA ACOSTA JORGE OGAMI**.

Se deja constancia que la investigación antes indicada tiene un índice de similitud del **21%**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud TURNITIN.

Por lo que se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en las directivas vigentes sobre índice de similitud de los productos académicos de investigación vigente.

Derechos Reservados - Copyright
Dirección de Tecnologías de la Información
Desarrollo de Sistemas
eSeuss@uss.edu.pe

Pimentel, 13 de diciembre de 2023



Mg. Jorge Tomás Cumpa Vásquez

Coordinador de Investigación y Responsabilidad Social de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

DNI N° 42851553

NOMBRE DEL TRABAJO

**BERNILLAACOSTA_JORGE OGAMI_CORR
EGIDO 01-08.docx**

RECUENTO DE PALABRAS

6689 Words

RECUENTO DE CARACTERES

35337 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

51 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

931.4KB

FECHA DE ENTREGA

Aug 24, 2023 4:30 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 24, 2023 4:30 PM GMT-5

● **21% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 9% Base de datos de Internet
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- 19% Base de datos de trabajos entregados

Derechos Reservados a Copyright
Dirección de Tecnologías de la Información
Desarrollo de Sistemas
Seuss@uss.edu.pe

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)