



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Matemáticas

Escuela Profesional de Investigación Operativa

Gestión de compras de productos tecnológicos mediante el Proceso Analítico Jerárquico para el incremento de utilidades en la empresa Compuaudio Importaciones EIRL – Lima

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Investigación
Operativa

AUTOR

Valeria Jacqueline BALDÓN FARFÁN

ASESOR

Dra. Esther BERGER VIDAL

Lima, Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Baldeón, V. (2023). *Gestión de compras de productos tecnológicos mediante el Proceso Analítico Jerárquico para el incremento de utilidades en la empresa Compuaudio Importaciones EIRL - Lima*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Matemáticas, Escuela Profesional de Investigación Operativa]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Valeria Jacqueline Baldeón Farfán
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	73378764
URL de ORCID	-
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Esther Berger Vidal
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	08766040
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-5282-6793
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Lucy Haydeé De la Cruz Cuadros
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06554824
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	José Carlos Oré Luján
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06119405
Datos de investigación	
Línea de investigación	A.3.3.3. Toma de decisiones

Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	Universidad Nacional Mayor de San Marcos País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima Coordenadas geográficas Latitud: -12.058333 Longitud: -77.083333
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2023
URL de disciplinas OCDE	Matemáticas aplicadas https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.01.02



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América
DECANATO

Foja. 11

ANEXO 6

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS (Modalidad virtual)

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN INVESTIGACIÓN OPERATIVA

En Ciudad de Lima, siendo las 17:00 horas del día jueves 12 de enero 2023, se reunieron virtualmente los docentes designados como Miembros del Jurado Evaluador de Tesis <https://meet.google.com/ryo-nsmn-pfu>

Mg. Lucy Haydeé De la Cruz Cuadros (Presidenta)
Mg. José Carlos Oré Luján (Miembro)
Dra. Esther Berger Vidal (Miembro-Asesor)

Para la sustentación de la Tesis intitulada: “GESTIÓN DE COMPRAS DE PRODUCTOS TECNOLÓGICOS MEDIANTE EL PROCESO ANALÍTICO JERÁRQUICO PARA EL INCREMENTO DE UTILIDADES EN LA EMPRESA COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL - LIMA”, presentada por la señorita Bachiller VALERIA JACQUELINE BALDEÓN FARFÁN, para obtener el Título Profesional de Licenciada en Investigación Operativa.

Luego de la exposición de la Tesis, la presidenta invitó a la expositora a dar respuesta a las preguntas formuladas.

Realizada la evaluación correspondiente por los miembros del jurado, la expositora mereció la aprobación de **Aprobado con mención honrosa** con un calificativo promedio de diecisiete (17).

A continuación, los miembros del jurado dan manifiesto que la participante señorita Bachiller VALERIA JACQUELINE BALDEÓN FARFÁN, en virtud de haber aprobado la sustentación de su tesis, será propuesto para que se le otorgue el Título Profesional de Licenciada en Investigación Operativa.

Siendo las 18:03 horas, se levantó la Sesión, firmando para constancia la presente Acta en tres (3) copias originales o archivo PDF.

PRESIDENTA

Mg. Lucy Haydeé De la Cruz Cuadros

MIEMBRO

Mg. José Carlos Oré Luján

MIEMBRO-ASESOR

Dra. Esther Berger Vidal



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA

INFORME DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La Directora de la Escuela Profesional de Investigación Operativa, Mg. Carmela Catalina Velásquez Pino, informa lo siguiente:

1. Operador del programa informático de similitudes: Dr. Paulo Cesar Olivares Taipe
2. Documento evaluado:
GESTIÓN DE COMPRAS DE PRODUCTOS TECNOLÓGICOS MEDIANTE EL PROCESO ANALÍTICO JERÁRQUICO PARA EL INCREMENTO DE UTILIDADES EN LA EMPRESA COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL - LIMA
3. Autora de la tesis: VALERIA JACQUELINE BALDEON FARFAN
4. Fecha de recepción de la tesis: 14/03
5. Fecha de aplicación del programa informático de similitudes: 16/03
 - Software utilizado: Turnitin
6. Configuración del programa detector de similitudes:
 - Excluye textos entrecomillados
 - Excluye bibliografía
 - Excluye cadenas menores a 40 palabras
7. Porcentaje de similitudes según programa detector de similitudes:
8. Fuentes originales de las similitudes encontradas: 4%
Fuentes de internet: 4%
Publicaciones: 2%
9. Calificación de originalidad:
 - El documento mencionado cumple criterios de originalidad, sin observaciones

Lima, 16 de marzo 2023



UNMSM

Firmado digitalmente por
VELASQUEZ PINO Carmela Catalina
FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20.03.2023 13:14:46 -05:00

Mg. Carmela Catalina Velásquez Pino
Directora

RESUMEN

Este trabajo de investigación aborda el problema de cómo diseñar un modelo de gestión de compras de productos para tomar decisiones sobre las alternativas de selección en la importación de productos que incrementen los ingresos de la empresa COMPUAUDIO IMOPRTACIONES EIRL, cuyo objetivo es establecer un orden de priorización de los productos para adquirirlos y comercializarlos convenientemente. La metodología de la investigación obedece al tipo mixto, además es un estudio básico, explicativo, de diseño no experimental longitudinal retrospectivo, donde se han empleado entrevistas y encuestas para la recolección de los datos validados por juicio de expertos y sometidos a una prueba de confiabilidad del alfa de Cronbach. Después de haber desarrollado la investigación, aplicando los procesamientos estadísticos de los datos, clasificando y agrupando los productos más rentables para la empresa mediante el método ABC y luego haciendo uso del Proceso Analítico Jerárquico, se obtuvo el siguiente orden de priorización para la adquisición y comercialización de los principales grupos de productos tecnológicos importados por la empresa con mayor contribución a sus utilidades: relojes, audífonos, cargadores, parlantes y por último, cables.

Palabras clave: Modelo de gestión de compras, Metodología ABC, AHP, Productos tecnológicos, Toma de decisiones.

ABSTRACT

This research work addresses the problem of how to design a product purchase management model to make decisions about the selection alternatives in the importation of products that increase the income of the company COMPUSAUDIO IMPORTACIONES EIRL, whose objective is to establish an order of prioritization of the products to acquire and commercialize them conveniently. The research methodology obeys the mixed type, it is also a basic, explanatory study, of a retrospective longitudinal non-experimental design, where interviews and surveys have been used to collect data validated by expert judgment and subjected to a reliability test. of cronbach's alpha. After having developed the research, applying statistical data processing, classifying and grouping the most profitable products for the company using the ABC method and then using the Hierarchical Analytical Process, the following order of prioritization for acquisition and commercialization was obtained. of the main groups of technological products imported by the company with the greatest contribution to its profits: watches, headphones, chargers, speakers and lastly, cables.

Keywords: Purchasing management model, ABC Methodology, AHP, Technological products, Decision making.

DEDICATORIA

A mis padres, por todo el apoyo incondicional recibido de su parte y su motivación de llegar hasta el final.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1 Introducción	1
1.2 Situación Problemática.....	4
1.3 Formulación del Problema	9
1.3.1 Problema General	9
1.3.2 Problemas específicos.....	10
1.4 Justificación	10
1.4.1 1.4.1 Justificación teórica	10
1.4.2 Justificación Práctica	11
1.4.3 Justificación Metodológica.....	12
1.5 Objetivo	13
1.5.1 Objetivo General.....	13
1.5.2 Objetivos específicos.....	13
1.6 Limitaciones.....	14
1.6.1 Limitación espacial	14
1.6.2 Limitación Temporal	14
1.6.3 Limitación Conceptual	15
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	16
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	16
2.1.1 Antecedentes Internacionales	16
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	20
2.2 Bases teóricas	22
2.2.1 Concepto de modelo de gestión	22
2.2.2 La teoría de decisiones.....	23
2.2.3 Análisis ABC.....	25
2.2.4 La metodología AHP	25
2.2.5 Comercialización	29
2.2.6 Factores relacionados con la comercialización de productos tecnológicos.....	33
2.2.7 La empresa.....	35
2.3 Bases conceptuales o definición de términos	36
CAPÍTULO 3: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	378
3.1 Hipótesis.....	38
3.1.1 Hipótesis General.....	38

3.1.2	Hipótesis Específica.....	38
3.2	Variables.....	39
3.2.1	Definición conceptual.....	39
3.2.2	Operacionalización de la(s) variable(s).....	41
CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		42
4.1	4.1 Tipo de investigación.....	42
4.2	Nivel de investigación.....	42
4.3	Diseño de investigación	43
4.4	Enfoque de la investigación	43
4.5	Población, muestra y muestreo.....	43
4.5.1	Población.....	43
4.5.2	Muestra.....	44
4.5.3	Muestreo.....	47
4.6	3.2.8 Técnica e instrumentos de recolección de datos	47
4.7	Procedimientos de recolección de datos	48
4.8	Técnica para el procesamiento y análisis de datos	49
CAPÍTULO 5: RESULTADOS.....		53
CAPÍTULO 6: DISCUSIÓN		64
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		67
7.1	Conclusiones	67
7.2	Recomendaciones.....	68
CAPÍTULO 8: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		70
CAPÍTULO 9: ANEXOS		707

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	<i>Importaciones del Perú en el primer trimestre del año 2021</i>	4
Tabla 2	<i>Tributos de importación</i>	6
Tabla 3	<i>Escala numérica propuesta por Saaty para efectuar comparaciones</i> .	27
Tabla 4	<i>Comparación de las exportaciones e importaciones del Perú 2020-2021</i>	31
Tabla 5	<i>Recopilación de datos según criterios de funcionalidad y calidad</i>	52
Tabla 6	<i>Escala de Saaty</i>	54
Tabla 7	<i>Utilidad generada antes de la aplicación del modelo</i>	63
Tabla 8	<i>Utilidad generada antes de la aplicación del modelo</i>	63

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	<i>Importaciones según origen de enero-febrero 2021</i>	5
Figura 2	<i>Problemática de la empresa Compuaudio Importaciones E.I.R.L.</i>	9
Figura 3	<i>Importación real, según país de origen: Mayo 2021 (Millones de US dólares de 2007)</i>	32
Figura 4	Registro de los productos vendidos por COMPUAUDIO IMPORTACIONES	55
Figura 5	Clasificación ABC	5156
Figura 6	Gráfico de la Clasificación ABC	57
Figura 7	<i>Frecuencias</i>	50
Figura 8	<i>Estadísticos descriptivos</i>	51
Figura 9	<i>Matriz de criterios y alternativas</i>	53
Figura 10	<i>Datos asignados al criterio demanda relacionado con todas las alternativas</i>	54
Figura 11	<i>Consistencia de resultados de la matriz de la figura 7</i>	55
Figura 12	<i>Datos asignados al criterio Funcionalidad relacionado con todas las alternativas</i>	55
Figura 13	<i>Consistencia de resultados de la matriz presentada en la figura 9.</i> ..	56
Figura 14	<i>Datos asignados al criterio calidad relacionado con todas las alternativas</i>	56
Figura 15	<i>Consistencia de la matriz presentada en la figura 11</i>	57
Figura 16	<i>Datos asignados al criterio margen de ganancia relacionado con todas las alternativas</i>	57
Figura 17	<i>Consistencia de la matriz presentada en la figura 13</i>	58

Figura 18 <i>Matriz de comparación por criterios</i>	58
Figura 19 <i>Consistencia de la matriz de comparación por pares de criterios</i>	59
Figura 20 <i>Priorización de los productos de la empresa</i>	59
Figura 21 <i>Gráfico de la priorización de los productos de la empresa</i>	60
Figura 22 <i>Gráfico del factor de priorización de los productos obtenido después del AHP</i>	60
Figura 23 <i>Matriz de ponderaciones obtenida en el AHP para los audífonos y relojes</i>	61
Figura 24 <i>Comparación entre dos productos con factores de priorización cercanos</i>	62

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

En la actualidad, el mundo que rige en torno a los negocios es muy competitivo, por ello, es necesario estar seguros de las decisiones estratégicas que se toman dentro de una empresa. La empresa COMPUAUDIO INVERSIONES EIRL. tiene una actividad de aproximadamente ocho años en el mercado; sin embargo, la gestión tradicional, que funcionaba perfectamente en años anteriores, ha tenido que ser reemplazada por una gestión más a la vanguardia y que permita la eficiencia de los procesos de la empresa.

Los métodos de Investigación Operativa, específicamente el método AHP o también conocido como Proceso de Análisis Jerárquico, es de frecuente utilidad en diferentes ámbitos de desarrollo, debido a que es útil tanto para la selección de proveedores en una empresa, como para proveer una lista de priorización para la compra de algún insumo, producto o servicio en empresas productoras y comercializadoras. El Proceso de Análisis Jerárquico permite tomar las mejores decisiones ante la necesidad de elegir entre diferentes alternativas y seleccionar las mejores para que den resultados convenientes.

La presente tesis plantea un modelo de gestión de compras mediante la aplicación del Proceso Analítico Jerárquico para incrementar la utilidad de la empresa, a través de una lista que prioriza los productos tecnológicos a importar que se obtendrá como resultado del Proceso de Análisis Jerárquico. Para poder realizar el modelo descrito, primero se desarrolla el método ABC con los productos de la empresa para escoger los productos más rentables entre la amplia gama de ellos que ofrece al público. El criterio que se sigue para realizar

este ABC es según la cantidad demandada por los clientes de COMPUAUDIO IMPORTACIONES.

El modelo AHP permite tomar en consideración los criterios de comparación importantes para la empresa, así como también para los clientes y a su vez ponderarlos según su nivel de importancia. Asimismo, se revisa la Razón de Consistencia (CR) para verificar si el vector de prioridades se encuentra dentro del rango de la inconsistencia aceptable (menor al 10%).AHP

Los resultados que se obtiene de este proceso de análisis jerárquico son muy alentadores, permitiendo así plantear un modelo de gestión de compras que sirva como referencia a la empresa para futuros cambios que tengan en los productos a comercializar; debido a que, los productos tecnológicos tienen muy corto tiempo de vida porque continuamente surgen nuevos productos con mejores funcionalidades que están a la vanguardia. Con este modelo de gestión de compras, se puede realizar una planificación adecuada de lo que se va a importar con un determinado capital disponible, evitando que se compre excesivamente de un producto que no es muy rentable para la empresa, o incluso si solo se debe tomar la decisión extrema de invertir en únicamente un par de productos por ser lo más beneficiosos para la empresa, ese listado de priorización también provee la claridad que necesita el jefe de compras de la empresa para tomar las decisiones correctas.

Luego de desarrollar y plantear el modelo de gestión de compras mediante el Proceso de Análisis Jerárquico se exhiben los resultados, se realiza la discusión de resultados y se realiza la comparación con los antecedentes descritos en el capítulo II.

Este trabajo se desarrolla de la siguiente manera:

En el Capítulo I se describe la parte introductoria del trabajo, haciendo referencia a la situación problemática de la empresa, luego se plantea la formulación del problema, se detalla la justificación teórica y práctica del presente trabajo. Asimismo, se especifican los objetivos y las limitaciones.

En el Capítulo II, se presenta el Marco teórico de esta investigación, especificándose los Antecedentes, las Bases teóricas y las Bases conceptuales.

En el Capítulo III, se plantean las hipótesis y se describen las variables que se estudian en el presente trabajo de investigación.

En el Capítulo IV, se da a conocer lo relacionado con la metodología de la investigación; es decir, el tipo, nivel, diseño, enfoque, población, muestra y el muestreo de la investigación; así como también las técnicas empleadas para la recolección de información (las entrevistas y encuestas aplicadas), los procedimientos para la recolección de datos y técnicas para el procesamiento y análisis de datos.

En el Capítulo V, se detalla el desarrollo del modelo de gestión de compras mediante el Proceso Analítico Jerárquico AHP, se muestran imágenes de las matrices de comparación pareadas, así como de los vectores de prioridad que se obtienen por cada uno de los criterios y luego se verifica la consistencia de dicho vector, todo esto realizado en el software Excel para un fácil manejo por los encargados de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL. Asimismo, en este capítulo se muestran y analizan los resultados obtenidos para esta investigación.

En el Capítulo VI se enuncia la Discusión de los resultados de la investigación y se realizan las comparaciones de nuestros resultados con los obtenidos en los antecedentes descritos en el Capítulo II para profundizar la investigación y evaluar posibles mejoras.

En el Capítulo VII, se comentan las Conclusiones que son resultado del análisis realizado a los resultados y se presentan Recomendaciones que se pueden aplicar a posibles extensiones de esta investigación.

Finalmente, en el capítulo VIII, se especifica la bibliografía revisada y requerida que sustenta el presente trabajo de investigación.

1.2 Situación Problemática

La economía es parte clave de nuestro país, las negociaciones con nuestros países vecinos y con los del otro lado del mundo fortalecen los lazos políticos y de reciprocidad. Aquí es importante resaltar el término *importación*. Según Mones, M. (2020), la importación se define como “el traslado de bienes y servicios del extranjero, esta actividad requiere de dos agentes, el que fabrica y el que necesita”.

Muchas empresas peruanas han optado por la alternativa de las importaciones para abastecerse y vender productos traídos de países extranjeros. Esto sucede por múltiples razones como, por ejemplo, les permite tener acceso a una diversa gama de artículos, conseguir productos que no se elaboran en nuestro país, obtener menores precios por volumen, entre otros beneficios.

El país asiático de China representa el 29.5% del total de las importaciones del Perú, convirtiéndose así en la principal fuente de importación de nuestro país; según el artículo Comex Perú (2022), las negociaciones con China se fortalecen y crecen significativamente desde el año 2017, importamos principalmente celulares, computadoras, aparatos de telecomunicación, motocicletas, calzado, autos, entre otros. También importamos desde otros países de manera importante como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Importaciones del Perú en el primer trimestre del año 2021

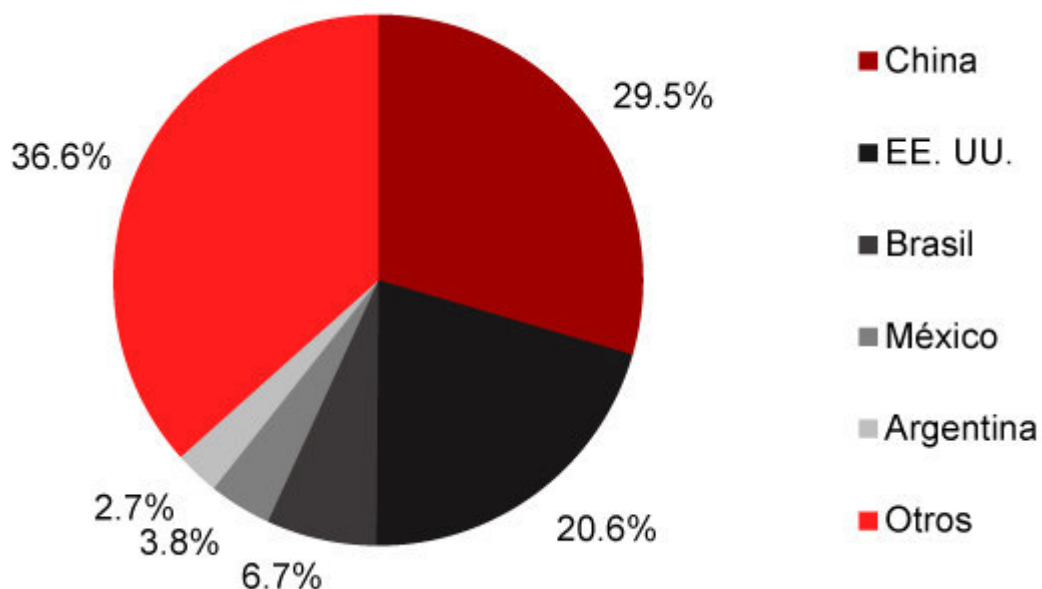
País	US\$ (millones)	Porcentaje (%)
China	2145	29.50
EE. UU.	1495	20.60
Brasil	490	6.80
México	278	3.80
Argentina	198	2.70
Otros	2684	36.60
Total	7290	100.00

En la tabla 1 se presenta un resumen de los países de los cuales se realiza la mayor cantidad de importaciones a nivel nacional y las cantidades en millones de dólares. Fuente: Sociedad de Comercio Exterior del Perú, (2022)

Asimismo, en la figura 1 que se muestra a continuación, se puede observar un gráfico de las estadísticas obtenidas de las cifras de importaciones en el primer bimestre del año 2021.

Figura 1

Importaciones según origen de enero-febrero 2021



Nota. En este gráfico se muestran las estadísticas de las importaciones del Perú de los principales países extranjeros. Tomado de ComexPeru, Sociedad de Comercio Exterior del Perú (2021).

Un factor por considerar en las importaciones son los diversos tributos que se deben pagar a la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración tributaria (SUNAT).

A continuación, en la tabla 2, se mostrará un resumen de los diferentes tipos de tributos de importación que se tiene en nuestro país.

La importación es una práctica muy activa en nuestro país, y ha aumentado la cantidad de empresas que al 2021 la han realizado en comparación con el año 2020, e incluso, es cada vez mayor la cantidad de empresas que están siendo creadas con la intención de importar productos.

Tabla 2

Tributos de importación

Rubro	Cálculo
Base imponible	Costo del producto + flete + seguro
Ad valorem	% (Base imponible)
ISC	% (Base imponible + ad valorem)
IGV	% (Base imponible + ad valorem + ISC)
IPM	% (Base imponible + ad valorem + ISC)
Percepciones	% (Base disponible + ad valorem + ISC +IGV +IPM)

Nota. Elaborado por Solano Ramos, Miguel (2020).

En una columna de opinión, Bustos (2020) cuestionó si debido al coronavirus se implantaría la revolución de la era digital 4.0. Debido a la situación coyuntural de la pandemia, se aceleró la generación de la digitalización y las personas tuvieron que adaptarse al cambio repentino. Los trabajos se realizaban desde casa, los colegios comenzaron a dictar clases virtuales haciendo uso de las plataformas virtuales como Google Meet, Zoom, Microsoft Teams, entre otras plataformas más. Algunas empresas aprovecharon la situación y la percibieron como una oportunidad de reinventarse y de aprovechar el mercado tecnológico que se acrecienta cada vez más.

A causa de esto, las empresas se ven obligadas a estar a la vanguardia y mostrarse preparadas para enfrentar los constantes cambios de escenarios en los cuales deben desenvolverse; debido a ello, frecuentemente se deben tomar

decisiones en beneficio de la empresa. Algunas veces los ejecutivos lo hacen de manera empírica y no siempre es la correcta porque no están basadas en un procedimiento objetivo sino en criterios personales o por experiencia práctica. Sin embargo, existen personas capacitadas como los investigadores de operaciones que pueden asesorar y plantear una amplia gama de opciones al ejecutivo de una empresa para que tome la decisión más acertada.

La empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL, es una compañía dedicada a la venta mayorista de productos tecnológicos traídos de China. Fue fundada el 10 de febrero del año 2014 por quien actualmente es el Gerente General de la empresa.

A raíz de la cuarentena dictaminada por el gobierno peruano por causa de la pandemia de la Covid-19, las clases escolares y los trabajos tuvieron que restringirse a ser realizados dentro de los hogares por lo que la obtención de artículos tecnológicos como las computadoras, laptops, audífonos, micrófonos, despertadores, cargadores y demás artículos era necesaria, llegando a ocurrir que la demanda de éstos se incrementa considerablemente. Sin embargo, los artículos tecnológicos continuamente son innovados y tienen poco tiempo de apogeo, ya que, siempre aparece otro modelo del producto con mayor funcionalidad o capacidad que el primero. Es debido a esto que las empresas dedicadas a la venta de este rubro deben ser minuciosas y tener mucho cuidado a la hora de invertir en ellos.

En esta empresa importadora de artículos tecnológicos, existe la expectativa de invertir en los productos que les favorezcan de manera que se reduzca el capital muerto que se encuentra en los productos de stock en inventarios. Cabe tener en consideración que los artículos tecnológicos se están constantemente innovando y aparecen nuevos artículos con más funcionalidades por lo que al hacer una mala gestión y al comprar además un artículo, el exceso se dispone en el almacén esperando a ser vendido durante un tiempo en el que se convierte en capital improductivo, o suele ocurrir que es dejado de lado por otro nuevo producto que llega a la venta, convirtiéndose en un capital muerto.

Se observa que en COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL no hay una política adecuada para la compra de los productos debido a que no toman en consideración la demanda o la preferencia de los clientes así como no evalúan la calidad y funcionalidad del producto. En algunas situaciones se han generado desabastecimientos de ciertos productos por la alta demanda que presentaron, esto repercutió en la insatisfacción de los clientes los cuales se vieron obligados a buscar abastecerse en otras empresas comercializadoras de productos similares.

Además, se ha observado que se ha tomado una serie de decisiones inadecuadas por parte del área de operaciones, que se encarga de realizar las importaciones de los productos, basadas solo en lo empírico y no en un procedimiento objetivo.

Como consecuencia de esta situación, los clientes han expresado su insatisfacción las veces que no han sido atendidos por la empresa y en los casos más graves, han prescindido de los servicios de la empresa y optado por comprarle y convertirse en clientes fieles a la competencia, esto implica también, que la participación de la empresa en el mercado disminuye.

En efecto, las decisiones y gestiones inadecuadas en la importación de los productos han generado stocks de estos artículos en el almacén, lo que recae en costos operativos de almacenamiento; a su vez, el dinero invertido en esos productos representa el capital muerto de la empresa y esta procura venderlos rápidamente antes de que aparezcan productos nuevos y mejorados; en muchos casos incluso deben ser hasta ofertados o rematados para no perder todo el costo del producto.

Para tratar esta problemática se investigó diversas metodologías que pudieran brindar una solución a la situación descrita anteriormente, tomando el Proceso Analítico de Jerarquización (AHP) como la más conveniente.

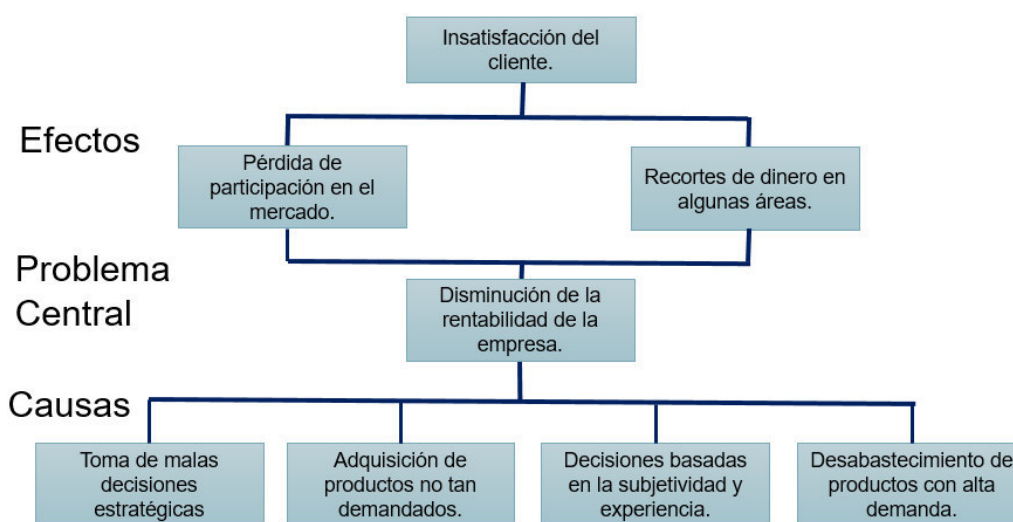
Según Águila (2010), la metodología AHP plantea construir una estructura jerárquica para definir el problema de manera general y completa, desde la creación del objetivo, pasando por la definición de los criterios a considerar, luego, se analizan los sub criterios de evaluación y las alternativas planteadas

para dar solución al problema. De este planteamiento, se obtiene un ordenamiento de las mejores opciones que ayuden a cumplir con los objetivos estratégicos de la empresa.

A continuación, la figura 2 muestra el desarrollo del árbol de problemas de la empresa.

Figura 2

Problemática de la empresa Compuaudio Importaciones E.I.R.L.



Nota. Se utiliza la técnica del árbol de problemas como una herramienta para analizar el problema central de la empresa y así relacionar las posibles causas con los efectos observados.

1.3 Formulación del Problema

1.3.1 Problema General

- ¿Cómo diseñar un modelo de gestión de compras de productos tecnológicos basado en la metodología multicriterio AHP para tomar decisiones sobre las

alternativas de selección en la importación y comercialización de productos que incrementen la utilidad de la empresa?

1.3.2 Problemas específicos

- ¿Cuáles son las preferencias de los clientes de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL sobre los productos principales que ofertan y sus características?
- ¿Cuáles son los factores relevantes para la toma de decisiones de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL respecto a la adquisición y comercialización de los productos tecnológicos?
- ¿Cuáles son los criterios empresariales de COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL para el proceso de selección de productos y cuál es su valoración?
- ¿Cuál es el orden de las alternativas de adquisición y comercialización según el método AHP aplicado en la empresa?

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación teórica

Existen muchas empresas, como la que es objeto de esta investigación, que se desarrollan, orientan y basan en propuestas empíricas, dejando de lado al análisis profundo y prometedor que se obtendría al aplicar algún modelo objetivo.

Esto último permite que en la investigación se contraste la mejora significativa de enfocarnos en un modelo teórico y objetivo, que en un modelo basado solo en lo empírico, favoreciendo en diversos aspectos. Desde el punto de vista financiero, se toman decisiones con mayor certeza, desde el punto de vista organizacional, se toman como base modelos teóricos que complementan el conocimiento inicial que se adquiere de la experiencia.

La presente investigación busca utilizar, el Proceso Analítico Jerárquico desarrollado por Thomas L. Saaty en 1977. Según Moreno, J. (2016), “toda teoría surge de la existencia de una serie de problemas y del desarrollo consecuente de una serie de herramientas, métodos y técnicas que permiten abordar su resolución estudiando las relaciones lógicas y las conexiones causales entre entidades homogéneas”.

Además, este trabajo de investigación también busca, a través del enfoque objetivo, los conceptos de mercadotecnia y del deslinde de suposiciones o creencias, explicar ciertos fenómenos observados en el período enero del 2021 a marzo del 2022 en la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL:

- Reducción de las ventas
- Desmotivación en los empleados
- Competencia del entorno
- Estrategias de mercado poco efectivas.

Incluso se pueden conocer la demanda y las exigencias del mercado, permitiendo así contrastar en la realidad lo estipulado en la investigación.

1.4.2 Justificación Práctica

Los resultados de este trabajo de investigación beneficiarán directamente a la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL, tanto a los clientes como al personal, pero sobre todo a la empresa. De esta manera la empresa podrá incrementar los ingresos que están ligados a sus ventas y expandir su participación en el mercado, los recortes de presupuesto cesarán y se podrá incentivar a los empleados con bonos según las ventas que realicen.

Además, gracias a que se propondrá una lista priorizada de los principales productos en los que la empresa debe invertir, lo cual aportará en la toma de decisiones efectiva por parte del área de compras de la empresa, se ofrecerá un mejor nivel de servicio hacia los clientes que muchas veces no son atendidos en

sus requerimientos por falta de inventario de algún producto altamente demandado, que importó la empresa en cantidades menores a las necesitadas.

El presente trabajo se realizó para mostrar la verdadera importancia de tener un enfoque no empírico, en las decisiones estratégicas de la actividad empresarial; si bien es cierto la experiencia es muy importante pero no siempre es precisa y puede llevar a cometer errores que impactan en factores cuantitativos y cualitativos de las empresas.

La utilidad primordial de esta investigación consiste en aportar a los directivos de la empresa para la adecuada toma de decisiones en la elección de productos en los que más debe invertir e importar de China para realizar sus negociaciones en el Perú, de modo que tengan un modelo de gestión para la selección de productos en situaciones futuras; recordemos que los productos tecnológicos cambian frecuentemente y la empresa deberá priorizar y tomar decisiones en otra situación similar.

El resultado de la investigación permitirá, al aplicarse, que se mejore la situación actual de la empresa debido a que va a incidir en el crecimiento de la utilidad de las ventas de la empresa.

1.4.3 Justificación Metodológica.

Se acude al uso de la metodología del Proceso Analítico Jerárquico (AHP) para poder jerarquizar y priorizar las alternativas propuestas, que en este caso son los productos seleccionados de su larga lista mediante la técnica ABC, y evaluarlos por medio de criterios que son importantes tanto para la empresa como para los clientes.

Según Toskano, G. (2005), la ventaja del AHP consiste en que adicionalmente permite incorporar aspectos cualitativos que suelen quedarse fuera del análisis debido a la complejidad para medirlos, pero que pueden ser muy relevantes en algunos casos.

Para realizar el estudio de mercado y poder identificar los criterios que se van a tomar en cuenta para el desarrollo de este método, se utilizaron técnicas, como las encuestas, e instrumentos tales como los formularios y las entrevistas.

Los cuestionarios y entrevistas sirvieron como herramientas para obtener y recopilar información tanto de los clientes como del personal, por medio de los cuales se buscó conocer sus intereses y relacionarlos con los objetivos de la empresa, las relaciones interpersonales, la cooperación, el trato entre ellos y la toma de decisiones.

1.5 Objetivo

1.5.1 Objetivo General

- *Diseñar un modelo de gestión de compras de productos tecnológicos basado en la metodología multicriterio AHP para la toma de decisiones sobre las alternativas de selección de mayor preferencia para la adquisición y comercialización de productos que incrementen la utilidad de la empresa.*

1.5.2 Objetivos específicos

- Evaluar las preferencias de los clientes de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL sobre los productos principales que ofertan y sus características.
- Especificar los factores relevantes para la toma de decisiones de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL respecto a la adquisición y comercialización de los productos tecnológicos.
- Definir los criterios que la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL plantea considerar en su proceso de selección de productos y cuál es su valoración.

- Establecer un orden de las alternativas de adquisición y comercialización según el método AHP aplicado en la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL.

1.6 Limitaciones

1.6.1 Limitación espacial

China es el país extranjero con el que más negociaciones de importación realiza el Perú. “Entre los productos más importados de China al Perú, destacan celulares, laptops, TVs, cargadores y artículos electrónicos. Sin embargo, va en aumento la importación de productos de menor costo como ropa, accesorios, juguetes y artículos de decoración”, indicó la Asociación de Emprendedores del Perú (Asep, 2018).

El mercado chino es atractivo debido a la amplia gama de productos que ofrece. Asimismo, provee muchas ventajas obtenerlos, facilidades al importarlos, los elaboran con menores costos y la funcionalidad de los productos es un factor clave de apreciar.

Para esta investigación el estudio se centró en las importaciones de productos tecnológicos de China que realiza la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL ubicada en Lima.

1.6.2 Limitación Temporal

La empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL facilitó los datos históricos que tiene registrados en su base de datos donde se especifican la lista de productos (que cada año se actualiza), la cantidad de ventas alcanzadas y el comparativo de utilidad a lo largo de los años desde su inserción en el mercado.

Sin embargo, en la investigación realizada se analizaron los datos registrados en el histórico de la empresa de los meses entre enero del 2021 a marzo del año

2022 debido a que las ventas se vieron afectadas durante el año 2020 por la situación coyuntural que afrontó el mundo con respecto a la afección sanitaria que paralizó e incidió en diversos sectores del mercado, por ello, se consideró conveniente trabajar con datos más recientes.

1.6.3 Limitación Conceptual

Existe bibliografía actualizada de temas similares que se adecúa a la realidad de nuestro país. Reyes, W. (2019) elaboró un análisis comparativo multicriterio para seleccionar productos de la comercializadora LABIOFAM en el cual tomó en consideración datos como costos, ingresos y preferencias de los clientes.

La investigación desarrollada en la presente tesis se enfoca en los costos, las cantidades y las ventas de los productos con cuya información se elaboró el método ABC, para así poder clasificar la diversa gama de productos que oferta la empresa y poder trabajar con los de mayor importancia y los que generan mayor utilidad para ésta última. Se incluyeron también los costos de importación y de almacenamiento de los productos en inventario.

De igual manera, se obtuvo la información de la demanda de los productos según la preferencia de los clientes. No se incluyeron costos de devoluciones de productos por alguna queja o reclamo ni los costos de alquiler de la tienda que es el punto de difusión de los productos.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Melo, L. (2018) en la tesis de Pregrado de Administración de Empresas de la Universidad de La Salle, Bogotá,. mediante la aplicación de la metodología *Mejoramiento del proceso de gestión de compras en la empresa Mazal S.A AHP The Analytic Hierarchy Process*, abordó el problema de mejorar la gestión de compras de la empresa Mazal S.A. a través de la selección de un único proveedor, para que de esta manera se pueda formar una alianza estratégica entre ellos y así utilizar eficientemente los tiempos y recursos del proceso de compra de esta empresa. Esta última empresa tiene establecidas relaciones comerciales con tres empresas maquiladoras en China; sin embargo, por diversos factores ha tenido dificultades con algunas de ellas y es precisamente esto lo que debe evaluar para determinar el proveedor que mejor le convenga. El Proceso Analítico Jerárquico con el que se desarrolló la solución a este problema se organizó en cinco etapas. La primera etapa correspondió a la de modelación en la cual se identificaron todos los aspectos relevantes que deben incluirse en el proceso tales como actores, escenarios y elementos; para este caso, la empresa considera como alternativas a: Proveedor A, Proveedor B y Proveedor C. La segunda etapa fue de valoración, en esta etapa se realizaron los juicios de valor, es donde se expresan los gustos y preferencias de los actores, es aquí donde entraron a tallar las ponderaciones que se les da a los criterios establecidos (costo calidad, tecnología). La tercera etapa fue la de priorización y síntesis, en la cual se jerarquizaron las alternativas y se dio

solución al problema. Finalmente, la etapa 4 correspondió a la consistencia, aquí se evaluó si las respuestas obtenidas serían consideradas como admisibles, en caso contrario, deberían reformularse. Como resultado, se obtuvo, luego de establecer las prioridades y además evaluar la consistencia de los resultados, que la empresa Mazal S.A. debería establecer una alianza con el proveedor A. La consistencia permite evaluar el sesgo que puede existir en el proceso de toma de decisiones por lo que evaluarlo y tenerlo en consideración garantiza una mayor confiabilidad de los resultados obtenidos.

Medina, P., Cruz, E., Gómez, Rodrigo. (2013) en el artículo *Selección de proveedor de WMS utilizando método AHP*, publicado en la revista Scientia Et Technica de la Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia, se planteó como objetivo incrementar la eficiencia y satisfacción de los requerimientos de clientes mediante la selección adecuada de proveedores de plataformas WMS. Cabe resaltar que se utilizó la metodología AHP basada en la estructuración de jerarquías, objetivos, criterios y alternativas, los que a su vez determinarían el grado de importancia para cada proveedor. Una de las cualidades que hace ventajoso al método AHP es que involucra tanto al método cuantitativo como a la experiencia de los decisores para determinar las prioridades. Como resultado se obtuvo que el 64.8% hacía referencia a un desarrollo propio de implementar un WMS, el 25.3% a un proveedor internacional y el 9.9% a un proveedor local.

Da Silva, R., Tontini, J., Flores, V., Muller, A., & Cardoso, D. (2021), en el artículo *Uma análise da influência da liderança organizacional na gestão da inovação usando o método fuzzy-AHP*, publicado en la Revista de Administração de la Universidade Federal de Santa María, Brazil, desarrolló un modelo para enumerar las prioridades de la influencia del liderazgo organizacional en la gestión de la innovación; para el desarrollo de este modelo se utilizó el método AHP difuso, el cual permite identificar dichos factores y las mejores alternativas para que la empresa pueda tomar decisiones consistentes. Se descubrieron los criterios y alternativas que el Director y el Gerente aprecian y toman mucho en consideración cuando se habla de la innovación dentro de la empresa. Como resultado se obtuvo que, la percepción de los dos entrevistados en este estudio

fue similar y como sugerencia se les recomendó que deberían elegir mejor la forma en cómo aplicar la innovación dentro de la empresa.

Pazmiño, F. (2014) en la tesis para optar al grado de Magíster en Ciencias Animales y Veterinarias en la Universidad de Chile, *Proceso de priorización de peligros en productos importados al Ecuador como vehiculizadores de Encefalopatía Espongiforme Bovina*, abarcó el problema de riesgos de importación de animales y productos derivados de animales con enfermedades en el Ecuador. Cabe resaltar que la metodología que utilizó tiene diferentes áreas de aplicación y en esta tesis detalla de manera pertinente la manera en que la emplea. El objetivo fue utilizar el Proceso Analítico Jerárquico como una herramienta para priorizar los peligros de Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB). Para esta investigación se recopiló información de la Agencia de Aseguramiento de la Calidad del AGRO-AGROCALIDAD en el periodo del 2007 y 2013. La metodología utilizada se organizó en tres etapas: la etapa de estructuración del problema donde se identificaron los criterios sub criterios y alternativas para este caso en particular, en la segunda etapa con ayuda del software Expert Choice se evaluaron los criterios y en la tercera etapa, se realizaron simulaciones con el análisis de sensibilidad. Como resultado se obtuvo que los animales ovinos y caprinos provenientes de México son considerados de mayor riesgo representando un 18.51% de los animales que presentan enfermedades, seguido de Australia con un 11.84% y finalmente de Estados Unidos con un 7.15%. Estos resultados ayudaron a tener un panorama más claro de la situación, lo que conllevó a la conclusión de que efectivamente las importaciones de los animales y mercaderías al Ecuador poseen un gran agente de riesgo de tener Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) debido a que sus alternativas son muy rígidas ante los cambios en las simulaciones planteadas.

La investigación de Reyes, W (2019) descrita en la tesis para obtener el grado de Licenciado en Ingeniería Industrial en la Universidad Central de “Marta Abreu” de las Villas, *Análisis comparativo de métodos multicriterio para la selección de productos alternativos en la UEB Productora-Comercializadora de LABIOFAM Villa Clara*, trata el problema de las decisiones empíricas y poco efectivas que

realiza la Unidad Empresarial de Base – UEB perteneciente a la empresa Productora-Comercializadora de LABIOFAM Villa Clara que repercute en la pérdida de oportunidades y en el alcance de la organización. El objetivo fue priorizar la producción y comercialización de sus artículos para realizar inversiones adecuadas y objetivas, que sean satisfactorias para la empresa con respecto a su utilidad. Se desarrollaron dos metodologías multicriterio para estudiar la situación de los productos y luego poder realizar una comparación entre los resultados obtenidos. La primera metodología empleada fue el Proceso Analítico Jerárquico (AHP) y la segunda, la técnica para el orden de preferencia por similitud con la solución ideal (TOPSIS). Del análisis y el estudio aplicado se obtuvo como resultado que según la metodología AHP los productos a priorizar eran el Shampoo de Sábila (330 ml), seguido del talco desodorante para pies (200 gr), el Talco Perfumado (20 gr), los Microorganismos eficientes (20L), el Hidrolizado ácido de proteína (20L) y por último el Nicosave (20l); mientras que usando la metodología TOPSIS se priorizan los tres primeros productos de igual manera, seguido del Hidrolizado ácido de proteína (20L), los Microorganismos eficientes (20L) y por último el Nicosave. Se concluye que la aplicación de ambas metodologías fue un procedimiento ventajoso porque evidenció las ventajas que puede tomar la empresa para aprovechar sus oportunidades en el mercado y además, obtuvo resultados parecidos en ambas aplicaciones debido a que ambas coincidieron en priorizar al Shampoo de Sábila (330 ml).

Peterková, J. & Franek, J. 2018 en el artículo, *Decision Making support for managers in innovation management: A Promethee approach*, en la revista científica *International Journal of Innovation*, vol. 6, no. 3, 2018 publicada por la Universidad Nove de Julio, Brasil, abordaron el problema del cambio e innovación. Tuvo como propósito presentar un modelo de toma de decisiones para proponer conceptos nuevos de gestión e innovaciones utilizando herramientas multicriterio. Se utilizaron las metodologías AHP y PROMETHEE las cuales se aplicaron a una gran empresa de fabricación. Se concluyó con la obtención de un modelo que se puede utilizar como marco de referencia para gerentes que enfrentan problemas similares con respecto a la gestión de innovaciones.

De acuerdo con Toloï et al., 2021 en su artículo *Applying Analytic Hierarchy Process (AHP) to identify decision-making in soybean supply chains: a case of Mato Grosso production*, publicado en la Revista de Economía e Sociología Rural, desarrollaron un artículo científico en el que se trata de identificar y analizar los factores que influyen en la decisión de la *Administración Mato Grosso* para producir granos de soya, usando el AHP. Se hizo evidente que la producción de soya está relacionada con aspectos de producción rural tales como el clima, las finanzas, los costos de los insumos y la calidad del suelo en vez del marketing y la logística. El modelo de decisión fue creado y probado considerando 21 agricultores y 19 expertos relacionados con la producción de granos de soya. Ellos consideraron tres escenarios diferentes. El resultado indica que los agricultores y expertos concuerdan en que los aspectos rurales son predominantes en la decisión de plantar soya. Sin embargo, en el pasado se pensaba que la logística era importante en el comercio internacional de granos de soya. Pero, los resultados muestran que el impacto de la logística en el proceso de toma de decisiones sobre la soya es bajo.

2.1.2 Antecedentes Nacionales.

El trabajo de investigación de García, T., Gastulo, D (2018) en la tesis *Factores que influyen en la decisión de compra del consumidor para la marca Metro-Chiclayo*, para obtener el Título de Licenciado en Administración de Empresas otorgado por la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, aborda el problema observado en la tienda Metro de la ciudad de Chiclayo que consiste en que sus productos no son comprados frecuentemente por los clientes, pese a que posee una amplia gama de artículos. El objetivo del estudio fue determinar los factores que repercuten e influyen en las decisiones de los compradores. La metodología de este trabajo se basó en desarrollar una investigación enfocada en el aspecto cualitativo debido a que se buscaba obtener una perspectiva y opinión por parte de los clientes; además, se observó su comportamiento lo cual también permitió recolectar datos mediante encuestas. Se concluyó que los factores que más influyeron en las decisiones de sus clientes fueron tres resaltantes, el primer factor fue el modelo; el segundo, haber recibido alguna recomendación; por último, el tercero fue el precio del producto y la percepción.

Castro, M., Iparraguirre, M. (2019) en la tesis de Licenciatura en Marketing en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas: *Análisis de los principales factores que influyen en la decisión de compra de ropa en la industria Fast Fashion en mujeres de 18 a 37 años de los NSE A y B, residentes de la zona 7 de Lima Metropolitana*, analizaron los factores que influyen en el criterio de las personas para comprarse prendas de vestir, delimitando su público objetivo a mujeres entre 18 y 37 años, en una nueva industria llamada *Fast Fashion* que hace referencia a la volatilidad de la moda, planteando un enfoque de poca permanencia de las prendas en el mercado debido a que aparecen nuevos modelos rápidamente. La metodología de este trabajo se basó en desarrollar una investigación enfocada en el aspecto cualitativo debido a que se buscaba obtener los motivos que eran de primacía ante la decisión de comprar o no y también posee un enfoque cuantitativo porque se realizaron encuestas que fueron contabilizadas y empleadas para recolectar datos. Se concluyó que los factores que más influyeron en las decisiones de los compradores fueron esencialmente la tendencia de la moda, la identificación que se tiene con la marca, los precios y el nivel de servicio al cliente, esto último engloba la poca cantidad de probadores y las extensas colas en las cajas al cancelar los productos.

Loaiza, M. (2015) en su tesis que lleva por título *Uso del criterio AHP para la toma de decisiones*, para obtener el título de Ingeniero Estadístico e Informático en la Universidad Nacional Agraria, aplicó la metodología del Análisis de Proceso Jerárquico, mediante la cual se buscó establecer la mejor selección de siete programas especializados para implementar un laboratorio. Durante el desarrollo de este AHP se consideró cinco criterios y cuatro alternativas. Se concluyó que, la alternativa A, que estaba conformada por los programas informáticos Minitab, SPSS, SQL, Eviews y Microsoft Project, se consideró como la más importante. Asimismo se puede inferir que no tuvo una diferencia significativa con la alternativa C, compuesta por los programas Minitab, SPSS, SQL, Eviews y QlikView.

2.2 Bases teóricas

Para una investigación explicativa, cuyo objetivo es encontrar la manera en que se relacionan el nuevo modelo de gestión para la selección y compra de productos y el incremento de la utilidad de la empresa, es necesario evaluar varios puntos:

2.2.1 Concepto de modelo de gestión de compras

En la actualidad, la vivencia está dada en un entorno de constante cambio y las organizaciones deben poder adaptarse y ser flexibles ante estos cambios para salvaguardar su sostenibilidad. A veces, no se utiliza con eficiencia los recursos que posee una organización y se recae en pérdidas de utilidades. Tener una mala gestión de la empresa puede llevar directamente a un rotundo fracaso, las decisiones como, invertir o no en un determinado producto, la cantidad a comprar e importar, el número de artículos en inventario, entre otras, son cruciales debido a que permiten satisfacer de manera adecuada a los clientes. Es por ese motivo, que un modelo de gestión sirve para tener un marco de referencia que aporta para la administración de una entidad.

El término “modelo” tiene diferentes significados según las áreas de estudio; por ejemplo, en el campo de las Ciencias Sociales se refiere a algo que es útil de imitar. Según Lacalle (2016), citado por (Huertas López et al., 2020), un modelo es una representación de carácter general que sucede o se presenta en organizaciones y que requiere de recursos materiales, financieros y humanos para el alcance de los objetivos estratégicos planteados, mejorando así los procesos administrativos. Por otro lado, el término “gestión” hace referencia a administrar o ejecutar una acción.

Según Quiroa, M. (2021), “La gestión de compras es la adquisición de bienes y servicios por parte de una empresa con el propósito de asegurar su proceso productivo”, por lo que para proponer un modelo de gestión de compras para la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL sería muy beneficioso, saber

los productos a importar, las cantidades a comprar y el análisis conjunto para que la utilidad de la empresa se incremente.

González, J., (2006) define a la gestión de compras como una herramienta que debe incluirse en la planificación estratégica de las empresas y aprovechar para utilizarla como una ventaja competitiva, administrando eficientemente el aprovisionamiento, considerando los proveedores con los cuales trabajar, así como también las cantidades a comprar.

Según Huertas, T., et, al (2020), actualmente las empresas afrontan situaciones altamente competitivas, la globalización y el avance de la tecnología recaen en la comercialización y en las negociaciones de las corporaciones generando una presión por obtener un buen posicionamiento y mantener una predominancia activa en el mercado.

Según Huertas, T., et, al (2020) citando a Díaz, et al. (1997), y este a su vez citado por más autores que identifican y explican que hay diversos modelos orientados al ámbito educativo, político, psicoanalítico, relacional, entre otros más; sin embargo, en este caso se planea usar un modelo evolucionista que se plantea para permitir el desarrollo de la organización, de esta manera se complementan las nuevas soluciones o criterios con los que ya se tenían, sobreviviendo así las características más fuertes de la organización.

2.2.2 La teoría de decisiones

Desde que un individuo se despierta e inicia su día hasta que termina el día, su vida gira en torno a la toma de decisiones, desde las más simples como, por ejemplo, qué ropa usar, a las más complicadas, qué carrera estudiar y por qué. A pesar de que es una acción que se realiza diariamente, siempre hay riesgos que se corren. El resultado de una buena decisión recae en algo beneficioso; sin embargo, cometer una equivocación podría recaer en pérdidas de utilidades en el caso de las empresas, lo cual es muy perjudicial.

Según (Moreno, 1993; Moreno y otros, 1998) citados por Melo, L (2018), anteriormente el proceso de toma de decisiones se sustentaba en el paradigma

de la experiencia-intuición. Pero a medida que la humanidad ha evolucionado, la complejidad de los problemas a los cuales se debe dar solución ha crecido de manera proporcional, con lo cual este paradigma dejó de ser útil y, por lo tanto, la toma de decisiones se sustentó en el paradigma conocimiento-razonamiento.

El tomar decisiones no es una tarea fácil de realizar, usualmente los directivos son los que se sirven y hacen uso de la mejor información que dispongan para elaborar un análisis de decisiones y realizar las elecciones correctas para determinados proyectos u organizaciones donde trabajan.

Peñaloza, M. (2010), enfatiza que para la toma de decisiones hacen falta algunos elementos:

- *Sujeto*: es la persona encargada de emitir la decisión; el que tiene la responsabilidad de elegir lo más conveniente para cierta situación.
- *Alternativas*: son las opciones y cursos de acción a seguir tras la elección de determinada decisión.
- *Criterio*: es la norma conforme a la cual se emite un juicio.

Como ya se mencionó, casi todas las decisiones abordan un riesgo por mínimo que sea y debido a esto se clasifican en tres. La primera, *las decisiones en condiciones de certeza*, se dan en un ambiente en el que se dispone de información clara exacta y completa. La segunda, *las decisiones en condiciones de riesgo*, se presentan con probabilidades de ocurrencia. Por último, la tercera, *las decisiones en condiciones de incertidumbre*, en la que se dispone de información muy escasa o nula.

Lo que se quiere lograr con un análisis de decisiones es elegir correctamente dentro de un conjunto de acciones posibles y verídicas, la que conduce hacia un mejor resultado.

Muñoz y Romana (2016), citados por Betancourt et al. (2018) comentan que el proceso de toma de decisiones estudia la identificación de las alternativas planteadas basadas en criterios y preferencias del equipo o conjunto de personas encargadas de decidir sobre determinada situación, de esta manera,

reducen la subjetividad en la toma de decisiones mediante la creación de filtros de selección que ayudan a la elección entre alternativas complejas.

2.2.3 Análisis ABC

2.2.3.1 Concepto

El análisis ABC es uno de los métodos más usados para clasificar inventarios siendo muy útil cuando se desea aplicar una metodología multicriterio ya que se requiere también proceder con un análisis jerárquico de los productos en cuestión (Aguilar Santamaría, 2012).

2.2.3.2 Objetivo

El objetivo de esta metodología es mejorar la administración y organización de los productos, centrándose en los más atractivos para los clientes. Proponiendo así que se encuentren a un alcance más rápido y a una mejor predisposición para su venta.

2.2.3.3 Metodología

Según (Aguilar Santamaría, 2012), el análisis ABC usa el principio de Pareto considerando así la contribución de las ventas de tal manera que los productos sobre los que recae la mayor contribución son clasificados en el tipo A, los otros productos conocidos como B y C son numerosos en cantidad pero su significancia en la contribución es menor.

2.2.4 La metodología AHP

(Erdil & Erbyık, 2015, pp. 2618-2628) indican que la selección de criterios es un proceso que considera múltiples decisiones, en el cual se establece el objetivo, los criterios de evaluación, y los subcriterios de evaluación si existen, todos los cuales participan en la toma de una decisión, siendo las alternativas las acciones que se realizan para alcanzar el objetivo definido.

En la actualidad, la metodología AHP es una técnica muy utilizada a la hora de plantear las situaciones complejas que se presentan, ya que, al ser una técnica muy estructurada resulta en una de las mejores opciones para abordar y desagregar problemas complejos.

Además, la posibilidad que este método se estructure como una herramienta multicriterio en forma visual, construyendo una jerarquía de atributos de tres niveles es de gran ayuda, recalcan (Berumen, S. y Llamazares, F., 2007)

En el primer nivel está el propósito u objetivo del problema, en el segundo nivel los atributos o criterios y por último en el tercer nivel se encuentran las alternativas.

2.2.4.1 La metodología AHP como herramienta multicriterio

Las decisiones multicriterio están relacionadas con la investigación de un número de alternativas bajo la luz de múltiples criterios y objetivos en conflicto (Bennema et al., 1984, pp. 59-69)

El Proceso Analítico Jerárquico requiere seguir una serie de pasos; el primero es modelar el problema como una jerarquía y explorar los diversos aspectos y factores del problema desde un enfoque deductivo; es decir, desde lo general a lo particular.

El segundo paso, es organizar las ideas desde las más importantes a las más básicas para luego poder organizarlas en una estructura jerárquica.

El tercer paso, es definir los criterios de decisión en forma objetiva. Mediante la estructuración, en el primer nivel, se presenta el objetivo principal que se desea alcanzar, en el segundo nivel se escriben los criterios a considerar en el estudio, a su vez estos pueden desagregarse en subcriterios y en el último nivel se encuentran presentes las alternativas a comparar en el estudio.

El cuarto paso, es evaluar los diferentes criterios, subcriterios y alternativas de acuerdo con su relevancia.

Según Saaty,(1977), es importante construir las jerarquías incluyendo detalles relevantes para que el problema se aborde de la forma más completa posible. Organizar correctamente los objetivos, atributos, problemas y partes interesadas proporciona una visión general de las relaciones complejas y ayuda al decisor a evaluar si los problemas son del mismo orden y de la misma magnitud.

Como se trabaja con criterios cualitativos, la metodología AHP utiliza comparaciones pareadas para hallar los pesos correspondientes de cada uno de los criterios. Por lo tanto, una contribución básica de Saaty (1977) fue “cómo derivar escalas relativas utilizando juicios o datos de una escala estándar”.

A continuación, en la Tabla 3 se presenta una escala predeterminada por el profesor Thomas L. Saaty.

Tabla 3

Escala numérica propuesta por Saaty para efectuar comparaciones

Escala numérica	Escala Verbal	Explicación
1	Igualmente preferida	Dos elementos contribuyen en igual medida al objetivo.
3	Moderadamente preferida	La experiencia y el juicio favorecen levemente a un elemento sobre el otro.
5	Fuertemente preferida	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente a un elemento sobre el otro.
7	Preferencia muy fuerte	Un elemento es mucho más favorecido que el otro; su predominancia se demostró en la práctica.
9	Extremadamente preferida	Preferencia clara y absoluta de un criterio sobre otro.
2, 4, 6, 8		Intermedio entre valores anteriores.

Nota. Fuente: (Mendoza et al., 2019)

Por consiguiente, se obtendrá un vector de prioridades que se compararán con los pesos asignados a la matriz de valor.

La metodología AHP también permite que el analista o decisor pueda evaluar la cohesión de los juicios de valor con el indicador Radio de inconsistencia (IR); para este último también será necesario determinar el índice de inconsistencia (CI). Se aceptan los juicios de valor si IR es inferior o igual a 0.1. En caso de inconsistencia se debe volver a realizar la evaluación de la matriz propuesta.

2.2.4.2 Base matemática del AHP

El Proceso Analítico Jerárquico contempla pares ordenados de prioridades relacionados de manera directa. (Saaty, 1977), planteó los siguientes axiomas matemáticos que fundamentan su metodología:

- *Axioma 1:* Juicios recíprocos, la intensidad de preferencia A_i/A_j es inversa a la preferencia de A_j/A_i .
- *Axioma 2:* Homogeneidad, los elementos comparados son de la misma magnitud y orden.
- *Axioma 3:* Estructura jerárquica, la dependencia que existe entre los elementos de los niveles consecutivos, así como la dependencia que existe entre los elementos de un mismo nivel también.
- *Axioma 4:* Expectativas de orden del rango, son representadas en términos de criterios y alternativas.

2.2.4.3 Importancia de la metodología AHP

Los métodos multicriterio no están orientados a hallar la solución óptima de un problema, pero sí son una base que se sustenta en elementos científicos y que además contribuye a tomar decisiones que proyectan mejoras en la adecuada toma de decisiones. (Berumen & Redondo, 2007)

Subdividir un problema complejo ayuda y facilita mucho a la hora de analizarlo porque permite tomar más factores en cuenta que tal vez antes, al verlo de manera general y difícil de plantear, no se veían. Esto ayuda en la objetividad del proceso y permite abordar el problema crítico de mejor manera.

La importancia de la metodología AHP se basa en la ayuda que proporciona al considerar los aspectos críticos de una situación problemática. Esta metodología permite que se tomen en cuenta factores cualitativos muy relevantes para la determinación de la alternativa correcta. Generalmente, los factores cualitativos son dejados de lado y sólo se trabaja con los factores cuantitativos por la complejidad que requiere la integración de factores no numéricos dentro de un estudio.

La utilización del AHP reduce fundamentalmente el uso de la intuición y de lo subjetivo en la toma de decisiones proponiendo un método objetivo y con fundamentos científicos mostrando una mayor seguridad y respaldo en las decisiones tomadas.

2.2.4.4 Importancia de la jerarquización

La jerarquización es vital porque proporciona un orden en las cosas, impone un referente a seguir y más aún si tiene un sustento objetivo y metodológico, como en este caso el de la herramienta multicriterio.

Según (Sarache-Castro et al., 2005), definir las prioridades es uno de los primeros pasos para detectar las exigencias de los clientes del mercado objetivo al que se desea alcanzar. Esta identificación se puede realizar mediante una investigación de mercado aportando valoraciones que permitirán ordenar según las prioridades.

La jerarquización aporta beneficiosamente en el establecimiento de las prioridades que son útiles a la hora de tomar decisiones estratégicas dentro de las organizaciones.

2.2.5 Comercialización

Comercializar hace referencia al acto de planear y organizar ciertas actividades necesarias que permitan colocar un producto o servicio en el mercado para ser consumido por los clientes cuando se necesite y donde se requiera. Toma en consideración también la correcta distribución y los términos de venta por los que

se negociarán los productos, incluso los canales de comercialización (García 2007, citado por Díaz 2014).

Según Kotler (1995), citado por Díaz (2014), “el proceso de comercialización incluye cuatro aspectos fundamentales: ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿a quién? y ¿cómo?.”

Al evaluar estos aspectos es muy probable que la situación de una organización o empresa salga profundamente beneficiada, ya que lo que busca es esencialmente obtener beneficios económicos y al tener una buena planificación a la hora de tener el producto o servicio que ofrece en el tiempo, la cantidad que el cliente requiere y de la forma como el cliente lo quiere son signos de que la empresa marcha bien.

2.2.5.1 Comercio exterior en el Perú

La economía de nuestro país se vio muy afectada durante el periodo 2020 a causa de la situación sanitaria, muchos negocios quebraron y los que no desaparecieron del mercado redujeron en gran cantidad sus ventas y utilidades.

En la tabla 4, se visualiza el crecimiento que se tuvo hasta el año 2021 en la comercialización con los diferentes países extranjeros. Si bien es cierto que en el año 2020 las cifras estaban en negativo se percibe un resultado muy positivo durante el año 2021.

Tabla 4*Comparación de las exportaciones e importaciones del Perú 2020-2021*

Regiones	Exportacion es 2020	Importacion es 2020	Exportacion es 2021	Importacion es 2021
América del Norte	-8.5	-6.1	7.7	11.4
Resto de América	-4.5	-9.3	3.2	8.1
Comunidad de Estados Independientes	-8	-7.6	8.3	8.4
África	-3.9	-4.7	4.4	5.7
Medio Oriente	-8.2	-11.3	12.4	7.2
Asia	0.3	-1.3	8.4	5.7

Fuente: OMC. Elaboración: Comex Perú 2021

Según la Organización Mundial de Comercio (OMC), se proyecta un crecimiento de 8% lo cual es una buena señal de que la actividad económica en el país y en el mundo se está incrementando. Las negociaciones del Perú con los países asiáticos, no solo con China, sino también con Corea del Sur, Hong Kong y Singapur también se espera que aumenten. Asimismo, las exportaciones de cobre serán beneficiosas tras haber tenido una reducción del 18.8% el año anterior.

2.2.5.2 Las importaciones en el Perú

Con la reactivación económica, las importaciones actualmente fluctúan con mayor dinamismo especialmente de los países de China y Brasil. Según fuentes de Comex Perú, se dice que aumentaron en un 12.9% y 31.4% respectivamente.

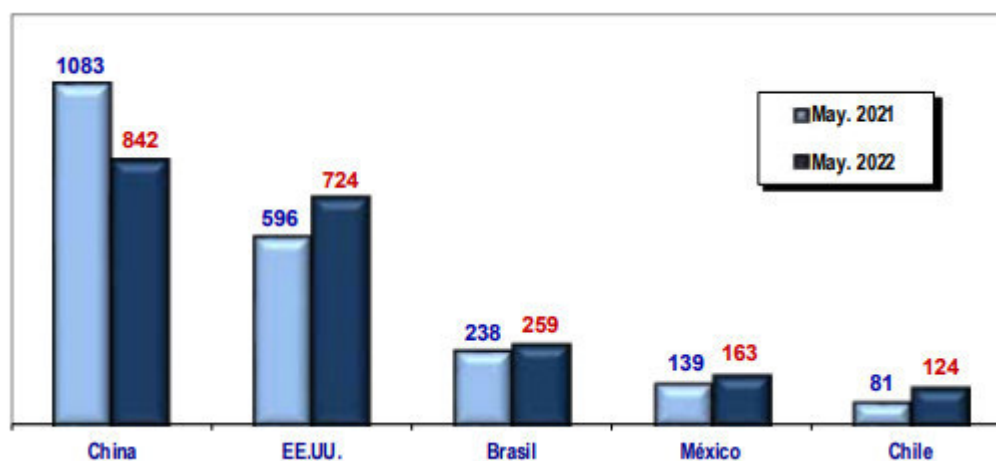
“Las importaciones juegan un importante rol como parte del desarrollo y el crecimiento económico del país, puesto que fomentan la competitividad de nuestra industria, así como brindan alternativas de consumo para todos”, señaló Comex Perú (2021).

Según INEI en su boletín *Evolución de las Exportaciones e Importaciones: Mayo 2022*, los principales países proveedores de bienes importados en mayo de este año han sido China con 25,6%, Estados Unidos de América con 22%, Brasil con 7,9%, México con 5,0%, y Chile con 3,8% del valor total real de las importaciones.

A continuación, en la Figura 3, podemos ver la comparación de las importaciones de los años 2020 – 2021 entre los diferentes países.

Figura 3

Importación real, según país de origen: Mayo 2022 (Millones de US dólares de 2007)



Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria.
Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Asimismo, Comex Perú 2021, destacó que las importaciones muestran una recuperación durante los meses de enero y febrero del año 2021, sumando un total de 7265 millones de dólares, equivalente a 3.5% mayor a los meses de enero y febrero del año 2020.

El 2020 fue un año complicado y crítico para todo el mundo, trajo varias consecuencias en el sector salud y también afectó notablemente la economía mundial. Sin embargo, los datos que se obtuvieron a lo largo del año 2021 y la imagen descrita anteriormente son muestra del mayor dinamismo en la comercialización, sea en las importaciones o exportaciones. La motivación es que se proyecta un mejor año y que de acuerdo con esa información la economía del Perú está en recuperación.

2.2.6 Factores relacionados con la comercialización de productos tecnológicos.

2.2.6.1 Factores endógenos

También llamados controlables debido a que los directivos o dueños de las empresas u organizaciones pueden modificarlos por iniciativa propia para que se ajusten de manera conveniente a la situación actual de la empresa. Estos factores son: la funcionalidad de los mismos productos.

El producto

La toma de decisiones acertada es crucial para el crecimiento de las empresas debido a que inciden directamente en la obtención de utilidades. Decidir cuestiones como: qué producto comprar, cuánta cantidad fabricar, a cuál de sus proveedores comprar, corresponde netamente al criterio y objetividad de los ejecutivos de la empresa.

Conservar la calidad de los productos que ofrecen y mantener su diferenciación en el mercado son estrategias que corresponden a la misma empresa. Como lo describe Marketing Directo (2020) en su publicación web “Un buen producto siempre atrae nuevos clientes y afianza los que ya han comprado”.

El precio

Según Carreño (2002), citado por Garzón et al. (2012), para establecer los precios de los productos o servicios existen muchos objetivos; por ejemplo,

alcanzar un nivel de rendimiento sobre la inversión, maximizar las utilidades, evitar la competencia de precios dentro del mismo mercado, entre otras.

Sin embargo, la decisión final la tiene la misma empresa, sea ofertarlo al mismo precio que la competencia o con un cierto margen de diferencia a favor. Se debe tener mucho cuidado en la elección de este factor porque de este también depende mucho la demanda (los clientes)

La promoción. Según Mullin (2014), citado por Roman, D. (2016), las promociones se desenvuelven sobre diversos ámbitos del marketing sobre todo son muy utilizadas para la captación de clientes nuevos y su fidelización, convirtiéndose así en una pieza fundamental para las empresas y su crecimiento.

Promocionar, informar, persuadir y dar a conocer al mercado lo que la empresa oferta, es una estrategia específica que se toma dentro de la organización.

2.2.6.2 Factores exógenos

También llamados incontrolables debido a que los directivos o dueños de las empresas u organizaciones no pueden modificarlos, es decir, son elementos externos a la empresa, las decisiones son tomadas por terceros; en este caso, pueden ser los proveedores, clientes, etc. Estos factores son los siguientes:

Costo

Se considera un factor externo porque en su mayoría dependen de terceros, aquí entra a tallar la compra de materias primas para elaborar los productos terminados que oferta una empresa. Los proveedores de dichas materias primas tienen la potestad de colocar sus propios costos según les convenga y la empresa está supeditada a éstos. Cabe recalcar que la empresa puede buscar dentro de una lista de proveedores la mejor cotización que le convenga.

“Cuando un consumidor es conocedor de lo que desea comprar, investiga sobre las opciones que le ofrece el mercado, disponibilidades y precios”, (Valdés Morris, 2009)

Aranceles

Según Sevilla (2015), los aranceles son los impuestos que se pagan al gobierno sobre un bien o servicio que cruza la frontera de un país. Varían según la clasificación de productos que se importan y/o exportan. Las importaciones son una forma de incentivar la compra de bienes nacionales.

Funcionalidad

En el Modelo de Lancaster, como lo ejemplifica Sandoval (2005) la función de utilidad depende de un conjunto de atributos, por lo que personas o clientes compran bienes diversos con el fin de obtener los mejores productos o atributos que maximicen su bienestar.

La funcionalidad de un producto es muy importante debido a que capta la atención de los clientes, la utilidad que ofrecen incide mucho en las preferencias de los clientes. Los productos tecnológicos continuamente se van innovando y tienen poco tiempo de vida dentro del mercado debido a que siempre sale una nueva versión mejorada del mismo y mucho más moderna.

Demanda

Es un factor clave e influyente dentro de la compra de los productos, los clientes son los que retribuyen el dinero al comprar los productos en los que invirtió la organización para elaborarlos.

“La demanda en Economía se define como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado)”, (Mora, J. et al., 2008)

2.2.7 La empresa.

La empresa objeto de esta investigación tiene muchos años de experiencia comercializando productos tecnológicos importados desde la China, cuenta con una amplia cartera de clientes mayoristas y minoristas. Lo que busca es tomar mejores decisiones estratégicas con respecto a las compras de los productos a comercializar, para evitar quiebres de stock y por defecto, no cumplir con las

expectativas de sus clientes. Asimismo, se quiere plantear un modelo de gestión de compras de los productos y hacer dinámico el proceso de comercialización sin que se queden estancados en los almacenes.

2.3 Bases conceptuales o definición de términos

- **AHP:** Son siglas que provienen del idioma inglés Analytic Hierarchy Process (AHP) que traducidas al español hacen alusión al Proceso de Análisis Jerárquico. Este es un método que se basa en seleccionar la alternativa más adecuada dentro de un grupo mediante el uso de diversos factores o criterios.
- **Metodología:** Es un conjunto de procedimientos lógicos que siguen un orden, los cuales trabajando de manera compacta logran un determinado objetivo o fin. Generalmente son usados en las investigaciones científicas.
- **Análisis multicriterio:** Es una herramienta que se usa para abordar diversos tipos de problemas en la toma de decisiones, se caracteriza por considerar muchos criterios que son utilizados para evaluar entre las soluciones posibles.
- **Importación:** Este término hace referencia a la introducción de productos provenientes de países extranjeros, de manera legal, al mercado nacional. Se realiza por diversos motivos como por ejemplo el menor costo de adquisición.
- **Estructura jerárquica:** Es una forma de distribuir u organizar determinados factores pertenecientes a una situación problemática. Esta distribución se realiza con base en el valor de los elementos, es una forma de priorizarlos.
- **Criterios:** Son opiniones o juicios que se forman alrededor de un tema relevante o no. Mediante estos se estiman las prioridades.
- **Escala:** Es una forma de medición gradual de manera descendente de elementos de la misma especie, su utilidad se rige en que asigna diferentes ponderaciones o pesos a dichos elementos.

- **RC (Ratio de consistencia):** Es la razón o cociente que verifica si los resultados están acordes con los supuestos planteados.
- **Juicios de valor:** Son percepciones, opiniones y evaluaciones que se forman acerca de algo o alguien; es decir, la apreciación personal que se tiene sobre algún tema. Son bastante subjetivas.
- **Utilidad:** se refiere al provecho que se obtiene de algo, disfrute de un bien o un servicio, y que por lo tanto determina la medida en que dicho bien es deseado. En términos financieros, es el resultado que arrojan las cifras finales devenidas de un negocio; es decir, la diferencia entre los ingresos y egresos obtenidos por el negocio o la comercialización de determinado bien o servicio.

CAPÍTULO 3: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis General

El uso del modelo planteado de gestión de compras de productos tecnológicos basado en la metodología multicriterio AHP para la toma de decisiones sobre las alternativas de acción de mayor preferencia para la adquisición y comercialización de productos, incrementará la utilidad de la empresa.

3.1.2 Hipótesis Específica

- La evaluación de las preferencias de los clientes de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL sobre los productos principales y sus características contribuye a la definición de los criterios y alternativas de adquisición y comercialización de productos.
- La especificación de los factores relevantes para la toma de decisiones de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL respecto a la adquisición y comercialización de los productos tecnológicos contribuye a la definición de los criterios y alternativas de adquisición y comercialización de productos.
- Mediante el análisis que plantea el método AHP se definen los criterios empresariales para el proceso de selección de productos y su valoración.
- La definición del orden de las alternativas de adquisición y comercialización según el método AHP, permite valorar y elegir la opción más beneficiosa

respecto a la selección de productos según el objetivo de incrementar la utilidad de la empresa.

3.2 Variables

3.2.1 Definición conceptual.

3.2.1.1 Variable 1

Modelo de gestión de compras de productos tecnológicos basado en la metodología multicriterio AHP.

Según Santa Cruz, P. (2012), el modelo de gestión de compras es considerado como una estrategia para elevar la competitividad de la empresa y su posicionamiento en el mercado debido a que se relaciona con definir y administrar un adecuado abastecimiento de materiales e insumos necesarios para cumplir y satisfacer a los clientes manteniendo la calidad, los precios y costos reducidos.

3.2.1.2 Variable 2

Utilidad por la selección de productos tecnológicos importados por la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL

Autores como Navarro-Arvizu, Velasco-Cepeda & Esparza García (2015); Bucheli-Agam (2018) citados en (Huertas López et al., 2020) señalan que la gestión se concibe como una herramienta administrativa encargada de emprender todas las diligencias orientadas a lograr un desempeño eficiente asociado al incremento de la productividad para beneficiar rentable y sostenidamente a la organización.

3.2.1.3 Dimensiones de la Variable 1

➤ *Ámbito Interno*

Se consideró esta dimensión porque para plantear el modelo de gestión de compras se va a tomar en cuenta factores internos propios de la empresa; como por ejemplo, las características que debe tener el producto a importar, las decisiones del personal de la empresa (en este caso del jefe de operaciones) sobre la cantidad a importar, la jerarquización o importancia que define la empresa sobre sus productos y la selección de ellos.

➤ *Ámbito Externo*

Para este ambiente se ha considerado la preferencia de los clientes a la hora de comprar los productos de la empresa, así como también la competencia del mercado que se hace presente

➤ *Dimensiones de la Variable 2*

➤ *Importación*

Se tomó en consideración esta dimensión porque es necesaria debido a que los productos que oferta la empresa son importados de China y se toma en cuenta, los fletes que se deben pagar, el tiempo para que estén disponibles para la venta, entre otras cosas más.

➤ *Comercialización*

No perder de vista la comercialización hace que se pueda descubrir si un producto es o no es acogido por el mercado.

3.2.2 Operacionalización de la(s) variable(s)

DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	VARIABLES SUBDIMENSIONES	INDICADORES
<p>VARIABLE 1: Modelo de Gestión de compras de productos tecnológicos basado en la metodología multicriterio AHP.</p> <p>Según Santa Cruz, P. (2012), el modelo de gestión de compras es considerado como una estrategia para elevar la competitividad de la empresa y su posicionamiento en el mercado debido a que se relaciona con definir y administrar un adecuado abastecimiento de materiales e insumos necesarios para cumplir y satisfacer a los clientes manteniendo la calidad, los precios y costos reducidos.</p>	<p>Se realiza la metodología AHP para el establecimiento de criterios y alternativas que se tomarán en cuenta en la creación del nuevo modelo de gestión para la empresa.</p>	Ámbito interno	Cualidades y funcionalidades de los productos	Sistemas de evaluación
			Decisiones del personal	Expectativas Experiencia
			Jerarquización	Orden Ponderación de criterios
			Selección	Número de alternativas
		Ámbito externo	Preferencias de los clientes	1. Interés en los productos 2. Demanda de los productos 3. Satisfacción del cliente
			Competencia del mercado	Comparación de precios
<p>VARIABLE 2: Incrementar la utilidad de la empresa. Autores como Sevilla, A (2015) señalan que es un buen indicador a utilizar cuando nos referimos a las inversiones que realizan las compañías en el mundo empresarial. Haciendo alusión a los beneficios que se han obtenido luego de haber realizado una inversión.</p>	<p>Se utilizan las facturas de los productos vendidos para la contrastación de datos.</p>	Importación	Calidad de los productos	1. Costos 2. Precios 3. Funcionalidad 4. Reclamos
		Comercialización	Productos sustitutos	1. Funciones 2. Precios
			Prosperidad de la empresa	Desempeño

CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 4.1 Tipo de investigación

Basándonos en el autor (Esteban Nieto, 2018)) esta investigación es básica explicativa debido a que alcanza un nivel más profundo y analítico, cuyo principal fin es verificar la hipótesis causales planteadas anteriormente en el marco teórico; es decir, explican las causas de diversos hechos sociales.

La presente investigación es, según Cairampoma, M. 2015:

Longitudinal retrospectiva, debido a que los datos son obtenidos del pasado; es decir, se seleccionan datos del pasado con los cuales trabajaremos después de que hayan sucedido los hechos. En este caso, los datos en cuestión pertenecen al primer semestre ya transcurrido del 2021.

4.2 Nivel de investigación

Según Cabezas, E., Andrade, D., Torres, J. (2018), el nivel explicativo hace referencia a responder las causas o desencadenantes de los eventos, estos estudios son más profundos empezando por la descripción de características de fenómenos pasando así por el nivel exploratorio y descriptivo para terminar en el explicativo.

4.3 Diseño de investigación

El diseño que se desarrolla en esta investigación es el no experimental, debido a que no se manipulan las variables intencionalmente, así como lo mencionan Cabezas, E., Andrade, D., Torres, J. (2018) se observa los fenómenos tal como se comportan lo cual nos permite un posterior análisis.

4.4 Enfoque de la investigación

La presente investigación está orientada a un enfoque mixto tanto cualitativo como cuantitativo. Según Cabezas, E., Andrade, D., Torres, J. (2018), este enfoque utiliza instrumentos como entrevistas y encuestas que permiten recoger valoraciones y percepciones de las personas pero también permiten que éstas se agrupen y sean contabilizadas proporcionando datos numéricos. Asimismo, el autor propone que la combinación de ambas concepciones permite llegar a resultados más profundos.

4.5 Población, muestra y muestreo

4.5.1 Población

Según Arias-Gómez et al. (2016) la población de estudio es un conjunto definido y limitado que sirve como referente para la elección de la muestra. No implica solo a seres humanos, también incluye a animales, lugares, familias, entre otros.

Para la investigación desarrollada se trabajó con tres tipos de poblaciones debido a que como lo estipula Vara, A. (2012), en una investigación se puede tener más de una población dependiendo de la variabilidad de los objetivos presentados anteriormente.

Para este trabajo, como primera población se tiene al conjunto de directivos de la empresa COMPUAUDIO, siendo un total de cinco personas que fueron partícipes de una entrevista semiestructurada y deductiva.

Como segunda población se tiene al conjunto de personas que forma parte del público objetivo de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES, a las que se aplicó los cuestionarios para poder tomar en cuenta sus percepciones y preferencias.

Como tercera y última población se tiene a los productos tecnológicos importados de China por la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL, siendo un total de 25 productos tecnológicos, divididos entre diferentes marcas, que según el histórico obtenido de la empresa fueron los más vendidos durante el primer semestre del presente año.

Cabe resaltar, que éstas tres poblaciones responden a los objetivos que se describieron en el Capítulo III de la investigación.

4.5.2 Muestra

Debido a que se cuenta con tres poblaciones se detallará la muestra para cada una de ellas. Como muestra correspondiente a la primera población se tiene al conjunto total de directivos de la empresa COMPUAUDIO, debido a que solo son cinco personas que fueron partícipes de una entrevista.

Según López, (2004) en su artículo Población, Muestra y muestreo, se puede calcular el tamaño de una muestra mediante la fórmula $m = \frac{N}{(N-1)*K^2-1}$. Donde **m** es el tamaño de la muestra, **N** es la población (25 personas que van a comprar diariamente) y **K** es el margen de error para la fórmula. Para este caso, aplicando la fórmula con un margen de error del 5%, como muestra correspondiente a la segunda población se obtuvo 23.7 personas para lo cual se eligió una muestra igual al tamaño de la población.

Por último, la muestra de la tercera población está conformada por cinco familias de productos tecnológicos importados por la empresa COMPUAUDIO

IMPORTACIONES EIRL, que fueron clasificados como del tipo A por la metodología ABC. A su vez, éstos se agruparon según las características similares que poseen entre ellos para así poder reducir el número de artículos a evaluar.

Se realizó un recuento y registro de todas las facturas de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL, tal como se visualiza en la tabla presentada en la Figura 4:

Figura 4

Registro de los productos vendidos por COMPUAUDIO IMPORTACIONES

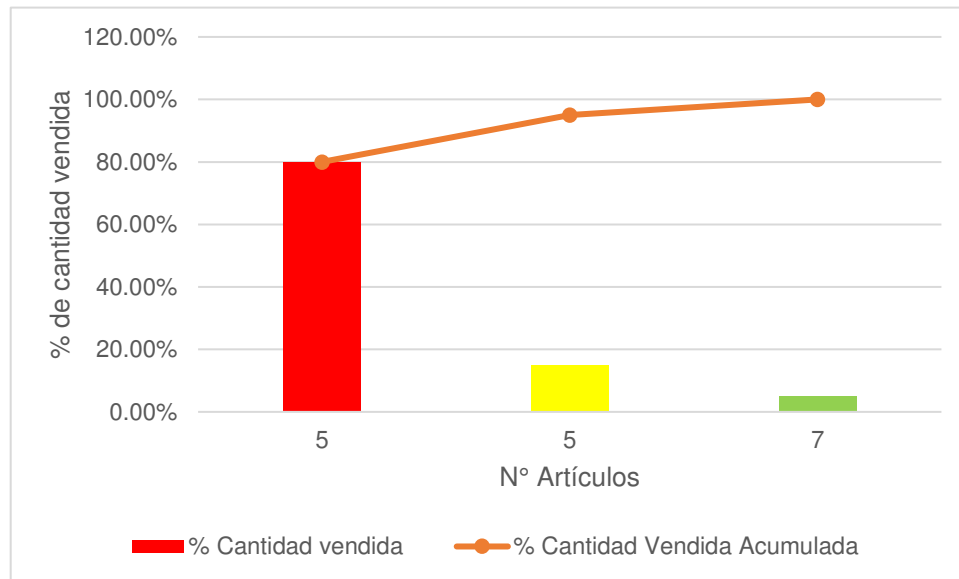
Descripción	Producto	Marca	Cantidad	Cliente	Fecha emisión
BG-E4052-V CJX360	CARGADOR	BIG-GER	120	CUEVA CUBA, RONNY FERNANDO	1/02/2022
BG-E4058-C CJX360	CARGADOR	BIG-GER	120	CUEVA CUBA, RONNY FERNANDO	1/02/2022
A-172M CJ1200 BX200	AUDIFONO	BIG-GER	400	SARMIENTO NUÑEZ, FIDEL	18/02/2022
S-640B CJX240	RELOJ PULSERA	AIMEKE	120	SARMIENTO NUÑEZ, FIDEL	18/02/2022
S-906 CJX240	RELOJ PULSERA	AIMEKE	120	SARMIENTO NUÑEZ, FIDEL	18/02/2022
P47 CJX100	AUDIFONO	BIG-GER	100	AVILA VILLAJUAN, HILTHON SAUL	22/02/2022
ZQS-4248 CJX12	PARLANTE	BIG-GER	12	AVILA VILLAJUAN, HILTHON SAUL	22/02/2022
QS-6601 CJX6	PARLANTE	KIMISO	12	AVILA VILLAJUAN, HILTHON SAUL	22/02/2022
QS-6601 CJX6	PARLANTE	KIMISO	3	LUCAS LIMACHI GOMEZ	7/03/2022
ZQS-4248 CJX12	PARLANTE	BIG-GER	6	LUCAS LIMACHI GOMEZ	7/03/2022
QS-3811 CJX6	CARGADOR	KIMISO	6	CESAR MERCEDES LAYZA (TRUJILLO)	7/03/2022
KMS-5018 CJX60	CARGADOR	KIMISO	60	GINA MAGALY BENITO CHAVEZ	10/03/2022
KMS-5015 CJX60	CARGADOR	KIMISO	60	GINA MAGALY BENITO CHAVEZ	10/03/2022
KMS-123 CJX50	PARLANTE	KIMISO	25	MANUTTPA HUAYCHO ROMULO	11/03/2022
FX-35MS-2 CJ200 CIENTIF	CALCULADORA	S/M	400	PARI SARMIENTO HILDA ELSA - JULI	15/03/2022
S-653 CJX240	RELOJ PULSERA	AIMEKE	120	PARI SARMIENTO HILDA ELSA - JULI	15/03/2022

El criterio que prevalece para realizar el análisis ABC es la cantidad vendida del producto, por ello, se ordenaron los datos de mayor a menor con base en esa columna, luego se calculó la cantidad acumulada y en la siguiente columna el porcentaje. Por último, se determina la zona a la que pertenece dicho artículo si es menor o igual a 80% se denomina clasificación A, si es mayor a 80% y menor o igual a 95% se denomina clasificación B y si es mayor a 95% y menor o igual a 100% pertenece a la clasificación C. A continuación, en la figura 5, se visualizan los artículos y la clasificación a la que pertenecen.

Figura 5*Clasificación ABC*

Artículo	Cantidad Vendida	C. Vendida Acumulada	% C. Vendida Acumulada	Clasificación
Audifonos	81,493.00	81,493.00	38.67%	A
Cargadores	40,768.00	122,261.00	58.02%	A
Relojes	30,675.00	152,936.00	72.57%	A
Cables	8,290.00	161,226.00	76.51%	A
Parlantes	7,364.00	168,590.00	80.00%	A
Calculadora	7,165.08	175,755.08	83.40%	B
Linterna	6,954.34	182,709.41	86.70%	B
Alarma	6,848.97	189,558.38	89.95%	B
Pulsera	6,532.86	196,091.24	93.05%	B
Luces	4,109.38	200,200.63	95.00%	B
Cronómetro	3,793.28	203,993.90	96.80%	C
Focos	3,624.69	207,618.59	98.52%	C
Pilas	1,896.64	209,515.22	99.42%	C
Mouse	526.84	210,042.07	99.67%	C
Cámara web	316.11	210,358.17	99.82%	C
Teclado	210.74	210,568.91	99.92%	C
Otros	168.59	210,737.50	100.00%	C
	210,737.50			

Como se visualiza en la figura 6, las 5 familias de productos de la empresa pertenecientes a la clasificación A corresponden al mayor porcentaje de la cantidad vendida.

Figura 6*Gráfico de la Clasificación ABC*

4.5.3 Muestreo

Para el presente trabajo se utilizó un muestreo no aleatorio, debido a que los productos fueron determinados por la clasificación ABC. Pineda, et.al. (1994) citado por López, (2004) comenta que este muestreo también es conocido como muestreo por conveniencia, lo cual es un indicador de que se desconoce la probabilidad de selección de cada unidad de la población.

4.6 3.2.8 Técnica e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos se empleó la técnica de la entrevista para determinar los criterios a considerar por parte de los directivos de la empresa. Además, se utilizó la técnica de la encuesta, mediante el instrumento del cuestionario para así obtener la información vital sobre las preferencias del cliente. Esta información cualitativa se transformó en cuantitativa por medio de un procedimiento de codificación.

4.7 Procedimientos de recolección de datos

La recolección de los datos ayudó a definir los criterios a considerar para el desarrollo de la metodología AHP; para esta recolección se utilizó la técnica de la entrevista y la encuesta. La primera, se utilizó para recolectar información de los propios directivos de la empresa, mientras que la segunda, a través de la herramienta cuestionario aplicado a un conjunto de personas, permite conocer y evaluar las preferencias de cada una de ellas.

Las preguntas formuladas en ambos casos son de tipo variable debido a que algunas son cerradas y otras abiertas.

Las preguntas elaboradas para la entrevista con los directivos de la empresa presentan un comportamiento deductivo debido a que están formuladas para abarcar temas generales que desemboquen hacia una situación en particular. Asimismo, Díaz-Bravo et al. (2013) comenta en su artículo que hay tres tipos de entrevistas, de las cuales la semiestructurada es la más acertada, debido a que no se desvía del objetivo central de esta y también permite cierto grado de flexibilidad a la hora de interactuar con el entrevistado.

- ¿Cuál es la misión de la empresa?
- ¿Cuál es la visión de la empresa?
- ¿Posee alguna estrategia de mercado para hacerle frente a la competencia?
- ¿Cuáles son los criterios con los que trabaja la empresa? (especificar)
- ¿Qué criterio es el más importante para la empresa? O prioridad
- ¿La funcionalidad de los productos influye en su decisión de compra?

() Si

() No

Para el caso de la recolección de datos del público objetivo se elaboró dos cuestionarios uno que evaluara el comportamiento de la variable independiente y el otro, que evaluara el comportamiento de la variable dependiente. Como se

puede apreciar en los Anexos 2 y 3 (donde se encuentran los cuestionarios con las preguntas realizadas por dimensión e indicador) muestran que el tipo de preguntas realizadas es mixto debido a que hay preguntas abiertas y cerradas, con el objetivo de captar la mayor información posible para el estudio presente.

4.8 Técnica para el procesamiento y análisis de datos

Como los datos recopilados de ambas variables a tratar en este proyecto son de tipo cualitativo y cuantitativo, se utilizan técnicas mixtas para abordarlos y procesarlos. Se hizo uso de las tablas de frecuencias, medidas de tendencia central y gráfico de barras.

Ha sido necesario, formular preguntas abiertas y cerradas, es mucho más sencillo clasificar las preguntas cerradas porque se delimitan las respuestas; sin embargo, en la entrevista con los directivos fue necesario formular preguntas abiertas para la obtención de más información útil para el trabajo realizado. La codificación de las preguntas es una forma útil de poder clasificar las respuestas, debido a que es fácil distribuirlas en tablas y contabilizarlas.

Se realizaron las preguntas a 25 personas, número obtenido por la fórmula utilizada y explicada en el ítem 4.5.2 Muestra, en la que se determinó el tamaño de la muestra con un margen de error del 5%.

Para el análisis de los datos se codificó los diferentes productos de la siguiente manera:

1. Audífonos
2. Cargadores
3. Relojes
4. Cables
5. Parlantes

6. Otros

Una vez codificados se ingresó los datos al programa SPSS y se halló las medidas de tendencia central, así como también, el porcentaje el cual representa a cada grupo de artículos. Como se puede observar en la figura 7, el producto que más se vende son los AUDIFONOS.

Figura 7*Frecuencias***→ Frecuencias**

Producto		Estadísticos			
N	Válido			25	
	Perdidos			0	
Media				2,72	
Mediana				2,00	
Moda				1	

		Producto			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	9	36,0	36,0	36,0
	2	4	16,0	16,0	52,0
	3	5	20,0	20,0	72,0
	4	2	8,0	8,0	80,0
	5	2	8,0	8,0	88,0
	6	3	12,0	12,0	100,0
	Total		25	100,0	100,0

En la figura 8, se puede visualizar la desviación estándar, la asimetría y la curtosis de los datos obtenidos.

Figura 8

Estadísticos descriptivos

Estadísticos descriptivos										
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv.	Varianza	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Desv. Error
Producto	25	1	6	2,72	1,768	3,127	,709	,464	-,751	,902
N válido (por lista)	25									

Interpretando los resultados se obtiene que presentan una asimetría positiva, esto quiere decir que se presenta una orientación gráfica hacia la izquierda.

Además, el tener una curtosis menor a cero indica que los datos son dispersos.

Para la definición de los criterios, se recopiló información también de los clientes, por lo que en la tabla 5, se presenta una matriz de tabulación típica de los resultados obtenidos de algunas preguntas de la encuesta. En primer lugar, se definieron los criterios más importantes y tomados en consideración a la hora de comprar (funcionalidad y calidad) para que la población objetivo pueda designar el criterio que le parece más importante a la hora de comprar los artículos (1: audífonos, 2: cargadores, 3: relojes, 4: cables, 5: parlantes), lo cual servirá posteriormente a la hora de asignar los valores de cada uno de ellos en la matriz de criterios y alternativas.

Tabla 5*Recopilación de datos según criterios de funcionalidad y calidad*

Sujetos (Unidades de análisis)	Funcionalidad					Calidad				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	1									
2			1							
3		1								
4						1				
5					1					
6	1									
7					1					
8		1								
9		1								
10						1				
11	1									
12						1				
13							1			
14								1		
15										
16			1							
17	1									
18	1							1		
19										1
20						1				
21								1		
22										
23										
24		1								
25								1		
Total	5	4	2	0	2	4	1	4	0	1

CAPÍTULO 5: RESULTADOS

A continuación, se presenta el proceso para la obtención de los resultados mediante la aplicación del Proceso de Análisis Jerárquico.

En la figura 9, se visualiza la matriz con los datos de los criterios y las alternativas obtenidos de las entrevistas y de los datos provistos por la empresa. En el caso de los datos de la demanda de los productos estos se han obtenido de las facturas y boletas de ventas proporcionadas por la misma empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL, así como también el margen de ganancia de cada uno de estos productos en estudio. En el caso de la funcionalidad y calidad son respuestas obtenidas de las encuestas realizadas a la *población objetivo*, quienes manifiestan que unas de sus preferencias al momento de comprar un producto son la funcionalidad y calidad que éste presenta en el tiempo.

Figura 9

Matriz de criterios y alternativas

		Demanda	Funcionalidad	Calidad	Margen de Ganancia
Opción 1	Audífonos	81,493	5	4	2
Opción 2	Relojes	30,675	2	4	1
Opción 3	Cargadores	40,768	4	1	2
Opción 4	Parlantes	8,000	2	1	3
Opción 5	Cables	7,364	0	0	3

En la tabla 6, se presenta la escala de Saaty, que será de ayuda en la medición para la elaboración de la matriz pareada.

Tabla 6*Escala de Saaty*

Igual importancia	Moderada importancia	Fuerte importancia	Muy fuerte importancia	Extremadamente importancia
1	3	5	7	9

En la figura 10, se presenta los datos asignados al criterio *demanda* de todas las alternativas, luego, se divide cada valor entre la suma total de la columna a la que corresponde para así poder hallar la matriz normalizada. Por último, se halla el vector promedio de priorización de la matriz normalizada y así se obtiene en orden de prioridad a los audífonos, seguidos por el cargador, los relojes, el cable y los parlantes.

Figura 10*Datos asignados al criterio demanda relacionado con todas las alternativas*

CRITERIO: DEMANDA	Audífonos	Relojes	Cargadores	Parlantes	Cables	Matriz normalizada					Vector promedio
Audífonos	1	3	3	9	7	0.5207	0.4086	0.6415	0.3333	0.3818	0.4572
Relojes	0.3333	1	0.3333	7	5	0.1736	0.1362	0.0713	0.2593	0.2727	0.1826
Cargadores	0.3333	3	1	7	5	0.1736	0.4086	0.2138	0.2593	0.2727	0.2656
Parlantes	0.1111	0.1429	0.1429	1	0.3333	0.0579	0.0195	0.0305	0.0370	0.0182	0.0326
Cables	0.1429	0.2000	0.2000	3	1	0.0744	0.0272	0.0428	0.1111	0.0545	0.0620
SUMA	1.9206	7.3429	4.6762	27.0000	18.3333						1

Para comprobar que los datos asignados por la escala de Saaty y que el vector promedio resultante son los adecuados, se procede a revisar la consistencia de los resultados.

El primer paso que se debe realizar es el siguiente, multiplicar la matriz original correspondiente al criterio demanda (P) por el vector promedio hallado (R), obteniendo así el autovector principal (P x R), seguidamente se procederá a hallar V (vector cociente) resultando de la división del autovector por el vector promedio. Para hallar λ_{\max} se obtiene el promedio de este cociente y n es el número de criterios de la matriz, la diferencia de estos dos últimos resulta el índice de inconsistencias (CI), la consistencia aleatoria (RI) se determina con la

fórmula $1.98 \cdot (n-2)/n$. Por último, todos estos datos hallados son de utilidad para hallar la razón de consistencia (RC).

Por la teoría se sabe que la Razón de Consistencia (RC) debe ser menor a 0.1 o 10% y en la figura 11, se puede comprobar que efectivamente se cumple la consistencia.

Figura 11

Consistencia de resultados de la matriz de la figura 10

PxR	V= (PxR) / R		
2.5294	5.5325	CI=($\lambda_{\text{máx}} - n$)	0.0847
0.9619	5.2676	RI	1.1880
1.5041	5.6634	CR=CI/RI	0.0713
0.1681	5.1544		7.13%
0.3148	5.0768		
PROMEDIO	5.3389		

Solo en esta primera vez que se halla una matriz de consistencia, explicar los cálculos que se realizan, por ejemplo, qué significan P, R, V, CI, RI, λ_{max} , n, CR

En la figura 12, se presenta los datos asignados al criterio funcionalidad relacionado con todas las alternativas, se realiza el mismo procedimiento detallado anteriormente para el criterio de demanda. El vector promedio de priorización de la matriz normalizada presenta el siguiente orden de prioridad a los audífonos, seguidos por el cargador, los relojes y los cables y por último, los parlantes.

Figura 12

Datos asignados al criterio Funcionalidad relacionado con todas las alternativas

CRITERIO: Funcionalidad	Audifonos	Relojes	Cargadores	Parlantes	Cables	Matriz normalizada					Vector promedio
Audifonos	1	5	3	5	7	0.5330	0.4444	0.6429	0.4444	0.3182	0.4766
Relojes	0.2000	1	0.2500	1	4	0.1066	0.0889	0.0536	0.0889	0.1818	0.1040
Cargadores	0.3333	4	1	4	6	0.1777	0.3556	0.2143	0.3556	0.2727	0.2752
Parlantes	0.2000	1	0.2500	1	4	0.1066	0.0889	0.0536	0.0889	0.1818	0.1040
Cables	0.1429	0.2500	0.1667	0.2500	1	0.0761	0.0222	0.0357	0.0222	0.0455	0.0404
SUMA	1.8762	11.2500	4.6667	11.2500	22.0000						1

A continuación, en la figura 13, se verifica la consistencia de la matriz presentada

Figura 13

Consistencia de resultados de la matriz presentada en la figura 12

PxR	V= (PxR) / R			
2.6240	5.5059	CI=($\lambda_{\text{máx}} - n$)	0.0680	
0.5334	5.1313	RI	1.1880	
1.5078	5.4796	CR=CI/RI	0.0572	5.72%
0.5334	5.1313			
0.2063	5.1119			
PROMEDIO	5.2720			

En la figura 14, se presenta los datos asignados al criterio calidad relacionado con todas las alternativas, se realiza el mismo procedimiento detallado para los criterios anteriores. El vector promedio de priorización de la matriz normalizada presenta el siguiente orden de prioridad, ubicando a los audífonos y relojes en primer lugar, seguidos por los cargadores y parlantes ocupando el segundo lugar y por último, están los cables.

Figura 14

Datos asignados al criterio calidad relacionado con todas las alternativas

CRITERIO: CALIDAD	Audífonos	Relojes	Cargadores	Parlantes	Cables	Matriz normalizada					Vector promedio
Audífonos	1	1	3	3	4	0.3429	0.3429	0.3600	0.3600	0.2667	0.3345
Relojes	1	1	3	3	4	0.3429	0.3429	0.3600	0.3600	0.2667	0.3345
Cargadores	0.3333	0.3333	1	1	3	0.1143	0.1143	0.1200	0.1200	0.2000	0.1337
Parlantes	0.3333	0.3333	1	1	3	0.1143	0.1143	0.1200	0.1200	0.2000	0.1337
Cables	0.2500	0.2500	0.3333	0.3333	1	0.0857	0.0857	0.0400	0.0400	0.0667	0.0636
SUMA	2.9167	2.9167	8.3333	8.3333	15.0000						1

A continuación, en la figura 15, se verifica la consistencia de la matriz presentada.

Figura 15

Consistencia de la matriz presentada en la figura 14

PxR	V= (PxR) / R		
1.7257	5.1595	CI=(λ _{máx} - n)	0.0269
1.7257	5.1595	RI	1.1880
0.6813	5.0950	CR=CI/RI	0.0227
0.6813	5.0950		2.27%
0.3200	5.0299		
PROMEDIO	5.1078		

En la figura 16, se presenta los datos asignados al criterio margen de ganancia relacionado con todas las alternativas, se realiza el mismo procedimiento detallado para los criterios anteriores. El vector promedio de priorización de la matriz normalizada presenta el siguiente orden de prioridad, ubicando a los relojes en primer lugar, seguidos por los cargadores, los audífonos y por último, están los parlantes y cables.

Figura 16

Datos asignados al criterio margen de ganancia relacionado con todas las alternativas

CRITERIO: MARGEN DE GANANCIA	Audifonos	Relojes	Cargadores	Parlantes	Cables	Matriz normalizada					Vector promedio
Audifonos	1	0.2500	1	4	4	0.1538	0.1364	0.1538	0.2500	0.2500	0.1888
Relojes	4	1	4	6	6	0.6154	0.5455	0.6154	0.3750	0.3750	0.5052
Cargadores	1	0.2500	1	4	4	0.1538	0.1364	0.1538	0.2500	0.2500	0.1888
Parlantes	0.2500	0.1667	0.2500	1	1	0.0385	0.0909	0.0385	0.0625	0.0625	0.0586
Cables	0.2500	0.1667	0.2500	1	1	0.0385	0.0909	0.0385	0.0625	0.0625	0.0586
SUMA	6.5000	1.8333	6.5000	16.0000	16.0000						1.000

A continuación, en la figura 17, se verifica la consistencia de la matriz presentada.

Figura 17

Consistencia de la matriz presentada en la figura 16

PxR	V= (PxR) / R			
0.9725	5.1505	CI=(λmáx - n)	0.0391	
2.7185	5.3806	RI	1.1880	
0.9725	5.1505	CR=CI/RI	0.0329	3.29%
0.2957	5.0498			
0.2957	5.0498			
PROMEDIO	5.1562			

En la figura 18, se asignan los datos de la escala de Saaty pero entre los cuatro criterios y ya no entre las alternativas; se realiza el mismo procedimiento, hallando la matriz normalizada y el vector de priorización obtenido del promedio de cada fila de la matriz normalizada. Presenta el siguiente orden de prioridad, ubicando al criterio margen de ganancia en primer lugar, seguido del criterio de demanda, luego continúa el criterio de calidad y por último se encuentra el criterio de funcionalidad.

Figura 18

Matriz de comparación por criterios

Matriz de comparación por criterios									
Criterios	Demanda	Funcionalidad	Calidad	Margen de Ganancia	Matriz normalizada				Vector promedio
Demanda	1	4	1	1	0.3077	0.3333	0.1875	0.3871	0.3039
Funcionalidad	0.2500	1.0000	0.3333	0.2500	0.0769	0.0833	0.0625	0.0968	0.0799
Calidad	1	3	1	0.3333	0.3077	0.2500	0.1875	0.1290	0.2186
Margen de Ganancia	1	4	3	1	0.3077	0.3333	0.5625	0.3871	0.3977
SUMA	3.2500	12.0000	5.3333	2.5833					1.000

En la figura 19, también se verifica la consistencia de la matriz de comparación por pares de los criterios establecidos.

Figura 19

Consistencia de la matriz de comparación por pares de criterios

PxR	v= (PxR) / R			
1.2396	4.0791	CI=($\lambda_{\text{máx}}$ - n)	0.0414	
0.3281	4.1076	RI	1.1880	
0.8947	4.0935	CR=CI/RI	0.0348	3.48%
1.6768	4.2166			
PROMEDIO	4.1242			

Finalmente, utilizando cada vector promedio hallado por cada uno de los cuatro criterios en el modelo AHP y las ponderaciones obtenidas de la matriz de comparación por pares se determina una priorización de los productos de la empresa, que se muestra en la figura 20, teniendo en primer lugar a los relojes, seguidamente los audífonos, los cargadores, los parlantes y por últimos los cables.

Figura 20

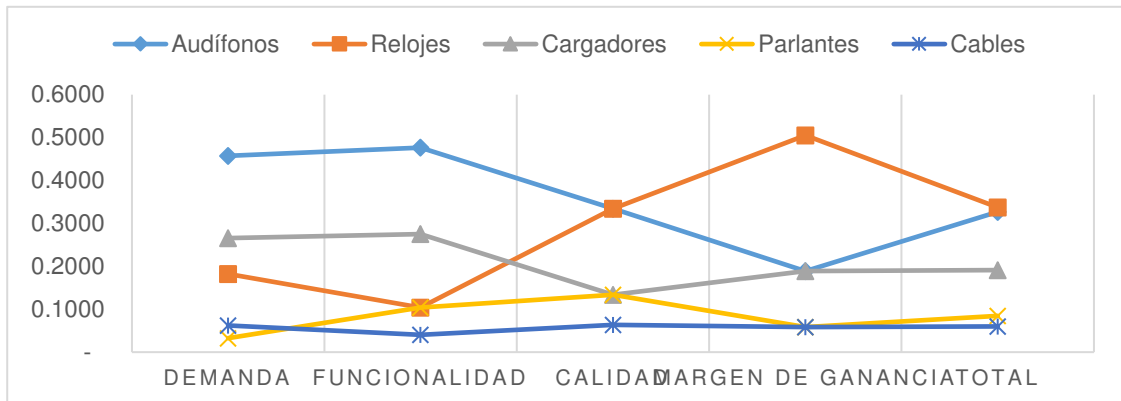
Priorización de los productos de la empresa

	Demanda	Funcionalidad	Calidad	Margen de Ganancia	Total	
Audífonos	0.4572	0.4766	0.3345	0.1888	0.3272	2°
Relojes	0.1826	0.1040	0.3345	0.5052	0.3371	1°
Cargadores	0.2656	0.2752	0.1337	0.1888	0.1909	3°
Parlantes	0.0326	0.1040	0.1337	0.0586	0.0846	4°
Cables	0.0620	0.0404	0.0636	0.0586	0.0602	5°
Ponderación	0.3039	0.0799	0.2186	0.3977		

El gráfico presentado en la figura 21 nos permite visualizar de manera general las ponderaciones con respecto a cada uno de los criterios.

Figura 21

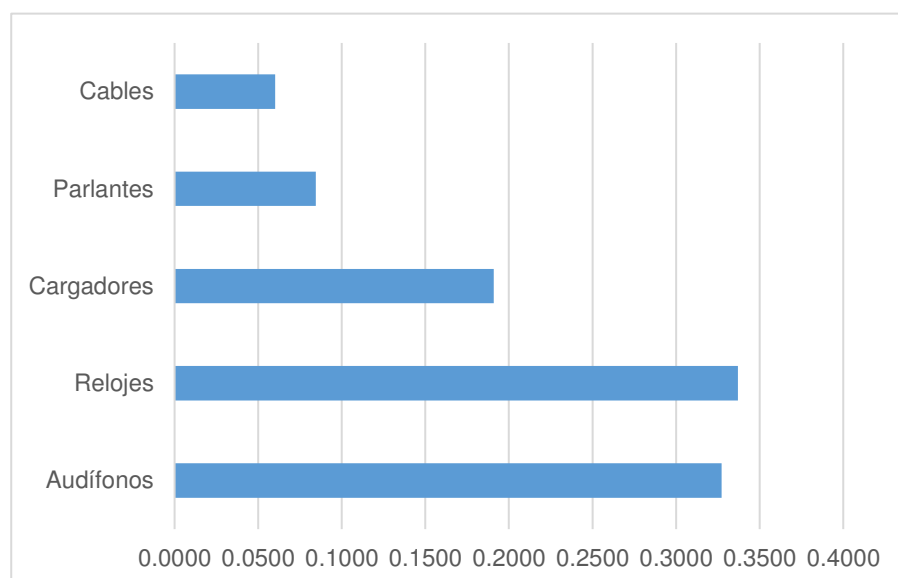
Gráfico de la priorización de los productos de la empresa



En la figura 22 se puede observar mediante un gráfico de barras la priorización que debería tener la empresa COMPUAUDIO a la hora de importar sus productos de China, esto se obtiene del riguroso estudio realizado teniendo en cuenta los criterios convenientes para la empresa como lo son el margen de ganancia y la demanda, y a su vez, considerando el punto de vista del cliente con respecto a la calidad y la funcionalidad que desean obtener en los productos.

Figura 22

Gráfico del factor de priorización de los productos obtenido después del AHP



Existe un caso particular entre los audífonos y los relojes debido a que se encuentran muy ajustados en la lista de priorización, es por ello que profundizar un poco en ellos es conveniente, en la figura 23 se observa que a pesar de que en calidad ambos artículos son similares, se obtiene un mejor margen de ganancia con los audífonos; sin embargo, con los relojes se obtienen la satisfacción de dos de los criterios el de funcionalidad y el de demanda por lo que lo coloca más arriba en la lista de prioridad.

Figura 23

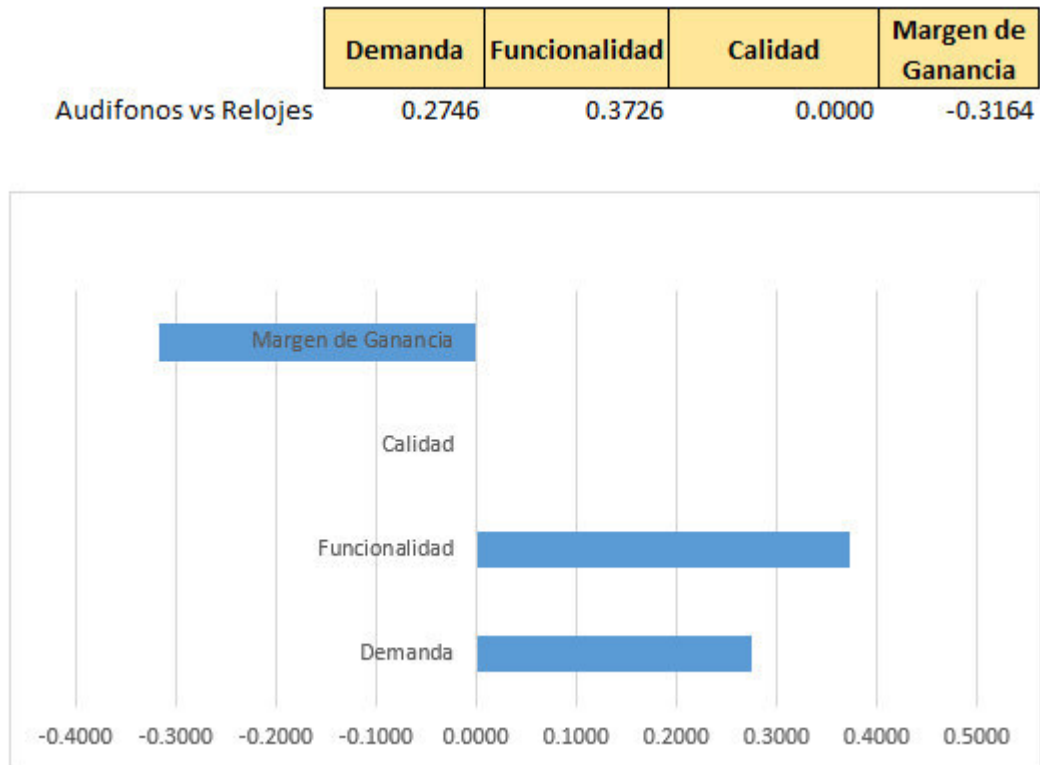
Matriz de ponderaciones obtenida en el AHP para los audífonos y relojes

	Demanda	Funcionalidad	Calidad	Margen de Ganancia	Total
Audífonos	0.4572	0.4766	0.3345	0.1888	0.3272
Relojes	0.1826	0.1040	0.3345	0.5052	0.3371

En la figura 24, se observa la comparación entre ambas alternativas (audífonos y relojes) evaluando cada uno de los criterios como escenarios.

Figura 24

Comparación entre dos productos con factores de priorización cercanos



Se realizó una comparación adicional respecto al capital invertido en los productos a importar a priori al planteamiento del modelo de gestión (visualizar la tabla 7) y a posteriori de dicho modelo (visualizar la tabla 8):

Tabla 7*Utilidad generada antes de la aplicación del modelo*

Artículo	Costo	Cantidad comprada	Egresos	Precio de Venta	Ingresos	Utilidad
Audífonos	\$ 7.00	81,493.00	\$ 570,451.00	8	651,944.00	\$ 81,493.00
Relojes	\$ 2.00	30,675.00	\$ 61,350.00	3	92,025.00	\$ 30,675.00
Cargadores	\$ 1.50	40,768.00	\$ 61,152.00	2	81,536.00	\$ 20,384.00
Parlantes	\$ 19.00	7,364.00	\$ 139,916.00	25	184,100.00	\$ 44,184.00
Cables	\$ 1.00	8,290.00	\$ 8,290.00	1.2	9,948.00	\$ 1,658.00
Total		168,590.00				\$ 178,394.00

Tabla 8*Utilidad generada después de la aplicación del modelo*

Artículo	Ponderación AHP	Costo	Cantidad Comprada	Egresos	Precio de Venta	Ingresos	Utilidad
Audífonos	0.3272	\$ 7.00	55,163	\$386,141	\$8.00	\$441,304	\$55,163
Relojes	0.3371	\$ 2.00	56,832	\$113,664	\$3.00	\$170,496	\$56,832
Cargador	0.1909	\$ 1.50	32,184	\$48,276	\$2.00	\$64,368	\$16,092
Parlantes	0.0846	\$ 19.00	14,263	\$270,997	\$25.00	\$356,575	\$85,578
Cables	0.0602	\$ 1.00	10,150	\$10,150	\$1.20	\$12,180	\$2,030
Total				\$168,592			\$215,695

Quedando demostrado así que con el modelo de gestión de compras mediante el Proceso Analítico Jerárquico planteado logra incrementar la utilidad de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL en un 20%.

CAPÍTULO 6: DISCUSIÓN

En relación con el mundo de los negocios se sabe que tomar decisiones eficientes aporta muy favorablemente en el desarrollo y crecimiento de la empresa.

Nuestra hipótesis general: *El uso del modelo planteado de gestión de compras productos tecnológicos basado en la metodología multicriterio AHP para la toma de decisiones sobre las alternativas de acción de mayor preferencia para la adquisición y comercialización de productos incrementará los ingresos de la empresa, se confirma, puesto que, permite importar los productos tecnológicos según los criterios establecidos y uno de ellos y el más importante a considerar según el modelo con base en las entrevistas y encuestas realizadas visualizar la Figura 17) es el margen de ganancia que se obtiene por los productos y consecuentemente, el modelo arroja como primera alternativa la importación de relojes, los cuales dejan un gran margen de ganancia para la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL lo que conlleva a que la utilidad de la empresa se incremente. Con respecto a los relojes, se obtendría un crecimiento del casi 15% si se aplicara el modelo de gestión planteado. De manera similar sucedería con los parlantes, se obtendría una utilidad de un poco más del 23%. En términos generales, como lo expuesto en las tablas X y XI, se comprueba que con el capital invertido y adicionando la aplicación del modelo de gestión planteado, la empresa COMPUAUDIO tendría un 20% de utilidad por encima de lo que se obtuvo sin el modelo planteado.*

Este resultado tiene similitud con las conclusión de Reyes, W (2019), en su investigación *Análisis comparativo de métodos multicriterio para la selección de productos alternativos en la UEB Productora-Comercializadora de LABIOFAM*

Villa Clara, donde manifiesta que debido a la metodología AHP pudo obtener una priorización de sus productos, empezando por el Shampoo de Sábila (330 ml), seguido del talco desodorante para pies (200 gr), el Talco Perfumado (20 gr), los Microorganismos eficientes (20L), el Hidrolizado ácido de proteína (20L) y por último el Nicosave (20l); y además, este resultado es satisfactorio para la empresa con respecto a su utilidad.

En relación con nuestra primera hipótesis específica, *la evaluación de las preferencias de los clientes de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL sobre los productos principales y sus características contribuye a la definición de los criterios y alternativas de adquisición y comercialización de productos*, se confirma, debido a que mediante las encuestas se pudo recopilar la información suficiente de los clientes para la determinación y ponderación de los criterios en las matrices pareadas presentadas al momento de desarrollar el Proceso de Análisis Jerárquico.

Este resultado tiene una similitud con las conclusiones de García, T., Gastulo, D. (2018), quien afirma que mediante la recolección de datos a través de las encuestas pudo rescatar tres resaltantes para su investigación, el primer factor fue el modelo; el segundo, haber recibido alguna recomendación; por último, el tercero fue el precio del producto y la percepción. Asimismo, hay una similitud con la investigación perteneciente a Castro, M., Iparraguirre, M. (2019) quienes analizaron los factores que influyen en el criterio de las personas para comprarse prendas de vestir, afirmando que las encuestas empleadas para la recolección de datos les permitieron obtener los motivos que eran de primacía ante la decisión de los clientes de comprar o no.

Respecto a nuestra segunda hipótesis específica, la especificación de los factores relevantes para la toma de decisiones de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL respecto a la adquisición y comercialización de los productos tecnológicos contribuye a la definición de los criterios y alternativas de adquisición y comercialización de productos, se corrobora, debido a que la entrevista con los directivos de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL fue muy fructífera para tener con claridad la importancia que le dan a ciertos criterios de evaluación. Quispe, C. (2017), afirma que tener un marco referencial

para el desarrollo de un proceso analítico jerárquico (AHP) optimiza la eficiencia de recursos a utilizar, además concluye que este marco referencial basado en un enfoque cuantitativo incide de manera beneficiosa para la empresa u organización.

En relación con nuestra tercera hipótesis específica, mediante el análisis que plantea el método AHP se definirán los criterios empresariales para el proceso de selección de productos y su valoración, se reafirma, puesto que gracias al método AHP empleado se puede considerar la parte cualitativa de la investigación que aporta gran significancia a la hora de realizar las ponderaciones con las diferentes alternativas que se tiene. Esta hipótesis se explica en la afirmación de Pazmiño, F. (2014), quien afirma que para desarrollar la metodología AHP tuvo que analizar una etapa de estructuración donde identificó los criterios y sub criterios a evaluar para aquel caso particular.

En relación con nuestra cuarta hipótesis específica, la definición del orden de las alternativas de adquisición y comercialización según el método AHP, permite valorar y elegir la opción más beneficiosa respecto a la selección de productos según el objetivo de incrementar la utilidad de la empresa, se confirma, puesto que, la priorización obtenida en el modelo de gestión es de mucha utilidad para la empresa porque puede tener una mejor visibilidad de invertir su dinero en los productos que mejor le convenga. Melo, L. (2018) afirmó en su investigación *Mejoramiento del proceso de gestión de compras en la empresa Mazal S.A. mediante la aplicación de la metodología AHP The Analytic Hierarchy Process*, que gracias a las ponderaciones que se le da a los criterios establecidos, se jerarquizan las alternativas y se establecen prioridades que dan solución al problema, además al evaluar la consistencia de los resultados garantiza una mayor confiabilidad de los resultados obtenidos permitiendo así que las decisiones de la empresa sean más acertadas y se incremente la utilidad.

CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

El modelo de gestión de productos tecnológicos basado en la metodología AHP y en la elección inicial de productos más relevantes para la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL, mediante el método ABC, permitió determinar y priorizar para las actividades de importación y comercialización el conjunto de productos más rentables para la empresa, siendo estos los relojes, audífonos, cargadores, cables y parlantes, en ese orden de prioridad. Se estima que mediante la aplicación de este modelo el margen de utilidad de la empresa se incrementará un 20% sobre el actual.

La evaluación de la información proporcionada por la muestra de clientes de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL acerca de sus preferencias sobre las características de los productos principales elegidos previamente mediante el método ABC, contribuyó para la definición y ponderación de los criterios de acuerdo con lo requerido para desarrollar el Proceso de Análisis Jerárquico. Los criterios obtenidos a través de la muestra de clientes fueron la funcionalidad y la calidad de los productos.

. Respecto a los factores considerados por la empresa para tomar decisiones acerca de los productos a importar y comercializar, se dividieron en dos ámbitos: ámbito interno y ámbito externo. En el ámbito interno, estos factores fueron las características de los productos, las decisiones del personal, la cantidad a importar y otras prioridades definidas con base en la experiencia. En el ámbito externo fueron las preferencias de los clientes, la competencia y aspectos

propios de la importación como los fletes y el tiempo de demora en la entrega del producto por el proveedor.

La evaluación de la información proporcionada por el personal gerencial de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL acerca de sus preferencias sobre los productos principales elegidos previamente mediante el método ABC, contribuyó para la definición y ponderación de los criterios de acuerdo con lo requerido para desarrollar el Proceso de Análisis Jerárquico. Los criterios obtenidos a través del personal gerencial fueron el margen de ganancia y la demanda.

Finalmente, el modelo permite obtener como resultado una lista de priorización de cinco productos, teniendo en primer lugar a los relojes, seguidos por los audífonos, los cargadores, parlantes y por último, los cables. Estos productos quedan a disposición de seleccionarse en ese orden dependiendo del capital que se tenga para invertir en ellos. Por ejemplo, si se quiere incrementar la utilidad la mejor opción es importar los relojes; sin embargo, si lo que se observa es un mes de mucha demanda la mejor opción es importar audífonos porque es el producto más requerido por la clientela. Además, de obtener de esta lista de priorización, como el modelo evalúa a cada uno de los criterios, también se obtiene un vector de prioridad por cada uno de ellos con respecto a los productos.

7.2 Recomendaciones

Es necesario que la empresa cambie el sistema de gestión de compras que maneja basado en la experiencia e implemente el modelo de gestión de compras mediante el Proceso Analítico Jerárquico para que la eficiencia de la adquisición de los productos tecnológicos sea mucho más precisa, así como mejorar el control que se tiene de la empresa; es decir, contar con una planificación de qué productos importar, qué cantidad de ellos e incluso los márgenes de utilidad que pueden lograr a obtener.

Implementando el modelo planteado recomendado, se podrá incrementar la utilidad y se tendrán capital que podrá ser utilizado o invertido en otros bienes necesarios para la empresa; por ejemplo, la adquisición de un nuevo contenedor para incrementar la capacidad de almacenamiento que se tiene con el único contenedor actual.

Habiendo implementado el modelo de gestión desarrollado mediante el método AHP, se podría incorporar un mejor sistema de almacenamiento de los productos y del desarrollo de la metodología 5S como una nueva metodología de trabajo marcado por el sentido del orden, limpieza y dinamismo en el trabajo.

CAPÍTULO 8: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Águila Márquez, P. E. (2010). Asignación de presupuesto para una cartera de proyectos de conservación de caminos y puentes, usando la metodología de Proceso Analítico Jerárquico (AHP) [Tesis de Titulación Profesional, Universidad Austral de Chile]
- Aguilar Santamaría, P. A. (2012). Un modelo de clasificación de inventarios para incrementar el nivel de servicio al cliente y la rentabilidad de la empresa. *Pensamiento & Gestión*, 32, 142-164.
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: La población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
- Asep, C. (2018, septiembre 19). Hacer negocio importando de China a Perú. ASEP - Asociación de Emprendedores del Perú. <https://asep.pe/index.php/hacer-negocio-importando-de-china-a-peru/>
- Asep, C. (2018, septiembre 19). Hacer negocio importando de China a Perú. ASEP - Asociación de Emprendedores de Perú. <https://asep.pe/index.php/hacer-negocio-importando-de-china-a-peru/>
- Bennema, S., van Setten, A., 't Hoen, H., & Voogd, H. (1984). Multicriteria evaluation for regional planning: Some practical experiences. *Papers of the Regional Science Association*, 55(1), 59-69. <https://doi.org/10.1007/BF01939844>

- Berumen, S. A., & Redondo, F. L. (2007). La utilidad de los métodos de decisión multicriterio (como el AHP) en un entorno de competitividad creciente. *Cuadernos de Administración*, 20(34), 65-87.
- Berumen, S. A., & Redondo, F. L. (2007). La utilidad de los métodos de decisión multicriterio (como el AHP) en un entorno de competitividad creciente. *Cuadernos de Administración*, 20(34), 65-87. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20503404>
- Betancourt, K. G., Borjas, M. M., & Hernández, E. F. (2018). Jerarquización de prioridades para la gestión de la innovación a nivel territorial. *Ciencias Holguín*, 24, 11. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181555444003>
- Betancourt, K. G., Borjas, M. M., & Hernández, E. F. (2018). Jerarquización de prioridades para la gestión de la innovación a nivel territorial. 24, 11. *Revista de Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín* pág. 24 - 34. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181555444003>
- Bustos, Élica (2020). ¿El coronavirus impondrá la revolución 4.0 en América Latina? *Latin Trade (Spanish)* Vol. 28, no. 1, 9.
- Cabezas Mejía, E. D., Andrade Naranjo, D., & Torres Santamaría, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Cabezas Mejía, E. D., Andrade Naranjo, D., & Torres Santamaría, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. <http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/handle/21000/15424>
- Cairampoma, M. R. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 16(1), 1-14.
- Cairampoma, M. R. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 16(1), 1-14.

- Castro, M., Iparraguirre, M.(2019). Análisis de los principales factores que influyen en la decisión de compra de ropa en la industria Fast Fashion en mujeres de 18 a 37 años de los NSE A y B, residentes de la zona 7 de Lima Metropolitana. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú. Tesis de Licenciatura en Marketing.
- Comex: Sociedad de Comercio Exterior del Perú (9 de abril del 2021). Importaciones muestran recuperación al primer bimestre de 2021. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/importaciones-muestran-recuperacion-al-primer-bimestre-de-2021>
- Da Silva, R., Tontini, J., Flores, V., Muller, A., & Cardoso, D. (2021). Uma análise da influência da liderança organizacional na gestão da inovação usando o método fuzzy-AHP. *Revista de Administração Da Universidade Federal Santa Maria, Brazil*, 14, 521-544. <https://doi.org/10.5902/1983465940719>
- Decisión de compra: 10 factores influyentes. (2020, octubre 28). *Marketing Directo*. <https://www.marketingdirecto.com/actualidad/checklists/los-10-factores-que-influyen-en-la-decision-de-compra-de-un-producto-a-examen>
- Díaz, J. A. (2014). Comercialización de los productos y servicios de la ciencia: Retos y perspectivas. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 48(1), 21-24.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72706-6](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72706-6)
- Erdil, A., & Erbiyik, H. (2015). Selection Strategy via Analytic Hierarchy Process: An Application for a Small Enterprise in Milk Sector. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.463>
- Esteban Nieto, N. (2018). Tipos de Investigación. Editor: Universidad Santo Domingo de Guzmán. <http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34>

- García Granda, T. L., & Gastulo Chuzón, D. N. (2018). Factores que influyen en la decisión de compra del consumidor para la marca Metro—Chiclayo. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/1039>
- Garzón, P. P. G., Losada, D. F. H., & Monroy, L. G. D. (2012). Metodología para la fijación de precios mediante la utilización de la elasticidad precio-demanda. Caso tipo: Repuestos del sector automotor. 31, 29.
- González, J. (2006). Efectos competitivos de la integración estratégica de la gestión de compras. *Universia Business Review*, (12), 10-21. <https://www.redalyc.org/pdf/433/43301202.pdf>
- Huertas López, T. E., Suárez García, E., Salgado Cruz, M., Jadán Rodríguez, L. R., Jiménez Valero, B., Huertas López, T. E., Suárez García, E., Salgado Cruz, M., Jadán Rodríguez, L. R., & Jiménez Valero, B. (2020). Diseño de un modelo de gestión. Base científica y práctica para su elaboración. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 165-177.
- Importaciones marcan récord histórico en el primer bimestre del año. (s. f.). COMEX - Sociedad de Comercio Exterior Del Perú. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/importaciones-marcan-record-historico-en-el-primer-bimestre-del-ano>
- Loaiza, M. (2015). Uso del criterio AHP para la toma de decisiones. Tesis para obtener el título de Ingeniero Estadístico e Informático. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- López, P. L. (2004). Población muestra y muestreo. *Punto Cero*, 09(08), 69-74.
- Medina, P., Cruz, E., Gómez, R. (2012). Selección de proveedor de WMS utilizando método AHP. *Scientia Et Technica*, XVII(52), 65-72. Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.
- Melo Hernández, L. (2018). Mejoramiento del proceso de gestión de compras en la empresa Mazal S.A. mediante la aplicación de la metodología AHP The Analytic Hierarchy Process. *Administración de Empresas*. https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas/1542

- Mendoza, A., Solano, C., Palencia, D., García, D., Mendoza, A., Solano, C., Palencia, D., & García, D. (2019). Aplicación del proceso de jerarquía analítica (AHP) para la toma de decisión con juicios de expertos. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 27(3), 348-360. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052019000300348>
- Mones, M. (15 de enero del 2020) Comercio y Aduanas. ¿Qué es importar? Empieza a importar productos. <https://www.comercioyaduanas.com.mx/comoimportar/comopuedoimportar/que-es-importar/>
- Mora Tordecillas, J. E. D. J., Salcido, F., & Zamorano, D. de J. (2008). Análisis de la oferta y la demanda del servicio de Internet por cable empresarial de 1024kbps. *Ra Ximhai*, 295-310. <https://doi.org/10.35197/rx.04.02.2008.15.jm>
- Mora Tordecillas, J. E. D. J., Salcido, F., & Zamorano, D. (2009). Análisis de la oferta y la demanda del servicio de Internet por cable empresarial de 1024kbps. *Ra Ximhai*, 4(002), Article 002. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rxm/article/view/6980>
- Pazmiño, F. (2014). Aplicación del proceso de análisis Jerárquico (AHP) en la priorización de peligros en productos importados al Ecuador como vehiculizadores de encefalopatía espongiforme bovina. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/151543>
- Peñaloza, M. (2010). Teoría De Las Decisiones. *Perspectivas*, 25, 227-240.
- Peterková, J., & Franek, J. (2018). Decision Making Support for Managers in Innovation Management: A Promethee Approach. *International Journal of Innovation*, 6(3), 256-274.
- Quiroa, M. (2021). Gestión de compras. *Economipedia.com* <https://economipedia.com/definiciones/gestion-de-compras.html>

- Quispe Loyola, C. R. (2017). Aplicación del proceso analítico jerárquico (AHP) en la selección de un marco de referencia para gestionar los proyectos de una empresa consultora. Repositorio de Tesis - UNMSM. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7264>
- Reyes Yubero, W. (2019). Análisis comparativo de métodos multicriterio para la selección de productos alternativos en la UEB Productora-Comercializadora de LABIOFAM Villa Clara [Thesis, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Facultad de Ingeniería Mecánica e Industrial. Departamento de Ingeniería Industrial].
- Saaty, T. L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15(3), 234-281. [https://doi.org/10.1016/0022-2496\(77\)90033-5](https://doi.org/10.1016/0022-2496(77)90033-5)
- Sanca Tinta, M. D. (/). Tipos de investigación científica. *Revista de Actualización Clínica Investiga*, 621.
- Sandoval, A. M. (2005). La diferenciación de productos: Una breve nota. *Entramado*, vol. 1, núm. 2, julio-diciembre, 2005, Universidad Libre Cali, Colombia
- Santa Cruz, P.(2012).Propuesta de un modelo de Gestión de compras en las MYPES textiles de Lima Metropolitana. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima. (p.27) https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/296063/santacruz_vp-delfos.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sarache-Castro, W. A., Cárdenas-Aguirre, D. M., & Giraldo, J. A. (2005). Procedimiento para la definición y jerarquización de prioridades competitivas de fabricación. Aplicaciones en las pymes de la industria metalmeccánica. *Ingeniería Y Competitividad*, 7(2), 71-83. <https://doi.org/10.25100/iyc.v7i2.2520>
- Sevilla, A. (2015) Los aranceles. *Ecomipedia.com* <https://economipedia.com/definiciones/arancel.html>

- Sevilla, A. (2015). La Rentabilidad. Economipedia.com
<https://economipedia.com/definiciones/rentabilidad.html>
- Toloi, R. C., Reis, J. G. M. dos Toloi, M. N. V., Vendrametto, O., & Cabral, J. A. S. P. (2021). Applying analytic hierarchy process (AHP) to identify decision-making in soybean supply chains: A case of Mato Grosso production. *Revista de Economía e Sociología Rural*, 60.
<https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.229595>
- Toskano , G. (2005). El Proceso de análisis jerárquico (AHP) como herramienta para la toma de decisiones en la selección de proveedores: Aplicación en la selección del proveedor para la Empresa Gráfica Comercial M y E S.R.L.
https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/monografias/basic/toskano_hg/contenido.htm
- Valdés Morris, M. (2009). Factores que influyen sobre el precio final del desarrollo de un sitio Web. *ACIMED*, 19(3), 0-0.
- Vara-Horna, Arístides (2012). Desde La Idea hasta la sustentación: Siete pasos para una tesis exitosa. Un método efectivo para las ciencias empresariales. Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres. Lima

CAPÍTULO 9: ANEXOS

Anexo 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA
<p>PROBLEMA GENERAL ¿Cómo diseñar un modelo de gestión de compras productos tecnológicos basado en la metodología multicriterio AHP para tomar decisiones sobre las alternativas de selección sobre la importación y comercialización de productos que incrementen la utilidad de la empresa?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS - ¿Cuáles son las preferencias de los clientes de la empresa COMPUAUDIO IMORTACIONES EIRL sobre los productos principales que ofertan y sus características?</p> <p>- ¿Cuáles son los factores relevantes para la toma de decisiones de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL respecto a la adquisición y comercialización de los productos tecnológicos?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Definir cómo diseñar un modelo de gestión de productos tecnológicos basado en la metodología multicriterio AHP para la toma de decisiones sobre las alternativas de selección de mayor preferencia para la adquisición y comercialización de productos que incrementen la utilidad de la empresa.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS -Evaluar cuáles son las preferencias de los clientes de la empresa COMPUAUDIO IMORTACIONES EIRL sobre los productos principales que ofertan y sus características.</p> <p>- Especificar cuáles son los factores relevantes para la toma de decisiones de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL respecto a la adquisición y comercialización de los productos tecnológicos.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL El uso del modelo planteado de gestión de productos tecnológicos basado en la metodología multicriterio AHP para la toma de decisiones sobre las alternativas de acción sobre la importación y comercialización de productos, incrementará la utilidad de la empresa.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS -La evaluación de las preferencias de los clientes de la empresa COMPUAUDIO IMORTACIONES EIRL sobre los productos principales y sus características contribuye a la definición de los criterios y alternativas de adquisición y comercialización de productos.</p> <p>-La especificación de los factores relevantes para la toma de decisiones de la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL respecto a la adquisición y comercialización de los productos tecnológicos contribuye a la definición de los criterios y alternativas de adquisición y comercialización de los productos.</p>	<p>VARIABLE 1: Modelo de Gestión de compras de productos tecnológicos basado en la metodología multicriterio AHP.</p> <p>VARIABLE 2: Utilidad por la selección de productos tecnológicos importados por la empresa COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN: El tipo de investigación es básica y longitudinal retrospectiva.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACION: Explicativo</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: No experimental</p> <p>ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN: Cualitativo-Cuantitativo</p> <p>POBLACIÓN Productos tecnológicos importados por la empresa.</p> <p>MUESTRA Productos tecnológicos importados por la empresa, clasificados como del tipo A por el método ABC.</p> <p>MUESTREO No aleatorio, determinado por la clasificación ABC.</p> <p>INSTRUMENTOS:</p>

<p>- ¿Cuáles son los criterios empresariales de COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL para el proceso de selección de productos y cuál es su valoración?</p> <p>- ¿Cuál es el orden de las alternativas de adquisición y comercialización según el método AHP aplicado en la empresa?</p>	<p>- Definir cuáles son los criterios empresariales de COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL para el proceso de selección de productos y cuál es su valoración.</p> <p>- Establecer un orden de las alternativas de adquisición y comercialización según el método AHP aplicado en la empresa.</p>	<p>-Mediante el análisis que plantea el método AHP se definirán los criterios empresariales para el proceso de selección de productos y su valoración.</p> <p>La definición del orden de las alternativas de adquisición y comercialización según el método AHP, permite valorar y elegir la opción más beneficiosa respecto a la selección de productos según el objetivo de incrementar la utilidad de la empresa.</p>		<p>Entrevistas y cuestionarios para recopilación de información de los clientes y directivos de la empresa.</p> <p>Bases de datos empresariales sobre adquisición histórica de productos tecnológicos.</p>
---	--	--	--	--

Anexo 2

Encuesta realizada al público objetivo de COMPUAUDIO IMPORTACIONES con respecto a la Variable 1 de la investigación

Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Ciencias Matemáticas Escuela Profesional de Investigación Operativa		
Sr. (a), esperamos su colaboración, respondiendo con sinceridad el presente cuestionario. Es totalmente anónimo. El presente tiene por objetivo, explicar cómo la influencia de una correcta gestión de compras de productos en una empresa puede incidir en el incremento de sus utilidades. Lea con atención, marque con una X las preguntas de opción múltiple y exprese su opinión en donde se lo indica.		
V. independiente: gestión de compras de los productos	Dimensión: Ámbito externo	Indicador: Demanda de los productos
¿Qué producto es de su mayor preferencia? <input type="checkbox"/> Audífonos <input type="checkbox"/> Cargadores <input type="checkbox"/> Relojes <input type="checkbox"/> Cables <input type="checkbox"/> Parlantes <input type="checkbox"/> Linterna		
V. independiente: gestión de compras de los productos	Dimensión: Ámbito externo	Indicador: Preferencia de los clientes
¿Qué marca es la que usualmente compra? <input type="checkbox"/> Bigger <input type="checkbox"/> Aimeke <input type="checkbox"/> Quest <input type="checkbox"/> TYG <input type="checkbox"/> Buyiti <input type="checkbox"/> Kimiso		
V. independiente: gestión de compra de los productos	Dimensión: Ámbito interno	Indicador: Sistemas de evaluación
¿Por qué suele comprar esa marca? <input type="checkbox"/> Calidad <input type="checkbox"/> Tiempo de duración <input type="checkbox"/> Recomendación <input type="checkbox"/> Otros (especifique)		
V. independiente: gestión de los productos	Dimensión: Ámbito externo	Indicador: Interés en los productos
¿Siempre compra en la misma tienda? ¿Por qué?		
V. independiente: gestión de compras de los productos	Dimensión: Ámbito externo	Indicador: Interés en los productos
¿Se ha sentido disconforme con alguna experiencia (compra) realizada en la empresa?, ¿Por qué? Si su respuesta es sí, marque alguna de las alternativas		

<input type="checkbox"/> Mala atención al cliente	<input type="checkbox"/> Productos fallados agotados	<input type="checkbox"/> Productos agotados
<input type="checkbox"/> Tiempos de espera muy largos	<input type="checkbox"/> Otros (especifique).....	

Anexo 3

Encuesta realizada al público objetivo de COMPUAUDIO IMPORTACIONES con respecto a la variable 2 de la investigación

Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Ciencias Matemáticas Escuela Profesional de Investigación Operativa		
Sr. (a), esperamos su colaboración, respondiendo con sinceridad el presente cuestionario. Es totalmente anónimo. El presente tiene por objetivo, explicar cómo la influencia de una correcta gestión de productos en una empresa puede incidir en el incremento de sus ingresos. Lea con atención, marque con una X las preguntas de opción múltiple y exprese su opinión en donde se lo indica.		
V. dependiente: Ingresos de la empresa	Dimensión: Comercialización	Indicador: Desempeño
¿Cómo calificaría el desempeño de la tienda COMPUAUDIO IMPORTACIONES EIRL?		
<input type="checkbox"/> Muy malo <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Muy bueno		
V. dependiente: Ingresos de la empresa	Dimensión: Comercialización	Indicador: Funciones
¿Qué productos recomendaría que incorporen la empresa para la venta?		
V. dependiente: Ingresos de la empresa	Dimensión: Importaciones	Indicador: Funciones
¿Ha percibido que la calidad de los productos ha variado durante el tiempo que es cliente de la empresa?		
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Si su respuesta es sí, explique el por qué. ¿Presenció una mejora o por el contrario siente que la calidad de sus productos disminuyó?		
V. dependiente: Ingresos de la empresa	Dimensión: Importaciones	Indicador: Precios
¿Está conforme con los precios a los que ofertan los productos? ¿Por qué?		

