

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

MAESTRIA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL Y PRODUCTIVIDAD

**LA INNOVACIÓN EN PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN Y EL IMPACTO EN LA
COMPETITIVIDAD DE LAS GRANDES EMPRESAS DEL SECTOR
METALMECÁNICO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO POR LA
INFLUENCIA DE LA PANDEMIA GENERADA POR EL COVID-19 DURANTE 2020 –
2021.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE
MAGÍSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL Y PRODUCTIVIDAD**

LEON VIVANCO JONATHAN PATRICIO

jonathan.leon@epn.edu.ec

DIRECTOR: CADENA ECHEVERRIA JAIME LUIS, MSC

jaime.cadena@epn.edu.ec

Quito, noviembre 2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

Como director del trabajo de titulación LA INNOVACIÓN EN PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN Y EL IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS GRANDES EMPRESAS DEL SECTOR METALMECÁNICO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO POR LA INFLUENCIA DE LA PANDEMIA GENERADA POR EL COVID-19 DURANTE 2020 – 2021, desarrollado por el señor Jonathan Patricio León Vivanco, con cédula de ciudadanía 1722346218, estudiante de la Maestría en Ingeniería Industrial y Productividad, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la Defensa Oral.

Ing. Jaime Luis Cadena Echeverría, MSc

DIRECTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Jonathan Patricio León Vivanco, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Jonathan Patricio León Vivanco

DEDICATORIA

Para Dios, mi familia, mi estimado tutor, pareja, amigos y conocidos que me han acompañado hasta este punto en mi carrera educativa, que con su apoyo incondicional hicieron más llevadero este camino.

AGRADECIMIENTO

A las grandes empresas del sector metalmecánico del Distrito Metropolitano de Quito, que me brindaron la apertura necesaria para realizar el presente trabajo de titulación, a sus directivos y responsables de igual manera, por brindarme la información necesaria; al responsable de FEDIMETAL que intercedió a través de su institución con las empresas de este sector para que me brinden su apoyo. Agradezco también a mi querido tutor por su tiempo y apoyo brindado hacia mí, no sólo en este trabajo de titulación sino desde mi formación como estudiante de pregrado. Finalmente, agradezco a mi familia, pareja, amigos y compañeros que me brindaron su apoyo y que me transmitieron buena energía durante este proyecto y lograr mi objetivo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
Capítulo I: Introducción	1
1.1. Pregunta de investigación	4
1.2. Objetivo general	5
1.3. Objetivos específicos	5
Capítulo II: Referencial teórico	6
2.1. Antecedentes investigativos	6
2.2. Innovación	9
2.2.1. Tipos de innovación	10
2.2.2. Procesos de distribución	12
2.2.3. Innovación de procesos de distribución	16
2.2.4. Medición de la innovación de procesos de distribución desde una perspectiva tecnológica	19
2.2.5. Dimensiones de la innovación de procesos de distribución	20
2.3. Competitividad	21
2.3.1. Dimensiones de la competitividad	22
2.3.2. Medición de la competitividad	23

Capítulo III: Aspectos metodológicos	25
3.1. Enfoque de la investigación.....	26
3.2. Tipo de investigación.....	27
3.3. Fuentes de información	28
3.4. Determinación de la población y muestra	29
3.5. Técnica de recolección de información	30
3.6. Definición de hipótesis	30
3.7. Recolección de datos	33
3.7.1. Descripción del instrumento.....	33
3.7.2. Validación del instrumento	34
Capítulo IV: Resultados.....	36
4.1. Análisis descriptivo	36
4.1.1. Datos generales	36
4.1.2. Innovación de procesos de distribución	43
4.1.3. Competitividad empresarial	50
4.1.4. Motivos para no aplicar o que dificultan la innovación	54
4.2. Análisis correlacional	54
4.2.1. Innovación de procesos de distribución * Competitividad	58
4.2.2. Gestión de cadena de suministros* Competitividad	58
4.2.3. Uso de nuevas tecnologías * Competitividad	59

4.2.4. Transporte * Competitividad.....	60
Capítulo V: Discusión.....	62
5.1. Propuesta de estrategias para incrementar la competitividad.....	64
Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones.....	66
Referencias bibliográficas.....	69
Anexo 1.....	72
Anexo 2.....	81
1.1. Innovación de procesos de distribución.....	82
1.2. Competitividad empresarial.....	101
Anexo 3.....	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación de los canales de distribución.....	16
Figura 2: Modelo de relación de variables de estudio	31
Figura 3 Ubicación de la planta de producción	36
Figura 4 Número de años en el mercado	37
Figura 5 Principales productos.....	37
Figura 6 Cierre temporal durante emergencia sanitaria derivada del COVID-19	38
Figura 7 Número de días que tuvieron que cerrar.....	38
Figura 8 Acciones operativas para enfrentar la emergencia sanitaria.....	39
Figura 9 Considera que la empresa se ha recuperado de la situación.....	40
Figura 10 Adaptación de los procesos de distribución	40
Figura 11 Principales cambios en los procesos de distribución y/o logísticos	41
Figura 12 Factores vulnerables en la cadena de suministro.....	42
Figura 13 Procesos de distribución.....	43
Figura 14 Procesos de distribución innovados.....	44
Figura 15 Hipótesis para prueba de normalidad	55
Figura 16 Coeficientes de Pearson entre dimensiones y variables	61
Figura 17 Precios de los productos	82
Figura 18 Se comparte información entre ventas y distribución	82
Figura 19 Uso de tecnología en la distribución	83
Figura 20 Administración de relaciones a través de CRM	83
Figura 21 análisis de comportamiento de clientes	84
Figura 22 Estrategias JIT	84

Figura 23 Método para reducir al mínimo los movimientos internos de mercancía	85
Figura 24 Flexibilidad en cambios para entrega de productos	85
Figura 25 Uso de medios tecnológicos para identificar condicionantes externos	86
Figura 26 Información de ventas compartida en tiempo real	86
Figura 27 Establecimiento de zona de carga y descarga rápida.....	87
Figura 28 Uso de tecnología para picking	87
Figura 29 Definición de requisitos mínimos para preparación de mercancías	88
Figura 30 Herramientas TIC'S para preparación de mercancías	88
Figura 31 Implementación de herramientas de tecnologías para despacho	89
Figura 32 Información compartida en tiempo real producción y despacho.....	89
Figura 33 Análisis de datos en los procesos de distribución	90
Figura 34 Control del costo logístico.....	90
Figura 35 Recolección de información de los tiempos de entrega	91
Figura 36 Monitoreo del trato y nivel de servicio en la entrega de mercancías	91
Figura 37 Información de tiempos de entrega para planificar producción	92
Figura 38 Medición de la satisfacción del cliente con respecto a la entrega de productos	92
Figura 39 Seguimiento postventa apoyado en TIC'S	93
Figura 40 Optimización de rutas de transporte para distribuir productos.....	93
Figura 41 Frecuencia de utilización de medios de transporte no tradicionales	94
Figura 42 Sistema de administración de transporte	94
Figura 43 Utilización de sistemas de posicionamiento global.....	95
Figura 44 Control del estado de mercancías a través de TIC'S	95
Figura 45 Inversión en nueva tecnología para reducir costos de producción	96

Figura 46 Capacidad económica y estructural para adopción de tecnologías	96
Figura 47 Última tecnología para distribución de productos.....	97
Figura 48 Automatización de procesos de distribución.....	97
Figura 49 Consideración del uso de tecnología durante la actualización de procesos	98
Figura 50 Adopción de nueva tecnología para mejorar el proceso de distribución.....	98
Figura 51 Tasa de cambio tecnológico en relación a la competencia.....	99
Figura 52 Importancia de los factores productivos.....	99
Figura 53 Aprovisionamiento oportuno de materia prima e insumos.....	100
Figura 54 Trabajo colaborativo con otras empresas	100
Figura 55 Seguimiento al grado de satisfacción sobre producto o servicio.....	101
Figura 56 Cumplimiento de objetivos de la organización	101
Figura 57 Aplicación del plan estratégico	102
Figura 58 Relación de los objetivos con la misión y visión empresarial.....	102
Figura 59 Cumplimiento de la visión establecida.....	103
Figura 60 Cumplimiento de metas y objetivos empresariales	103
Figura 61 Aplicación de normas para gestión operativa.....	104
Figura 62 Cumplimiento efectivo de lo planificado	104
Figura 63 Control sobre el desperdicio de recursos.....	105
Figura 64 Cumplimiento de cuotas de producción	105
Figura 65 Aplicación de lineamientos en base a certificaciones	106
Figura 66 Normativa legal para regular el funcionamiento de la empresa	106
Figura 67 Mejora continua de procesos internos	107
Figura 68 Procesos internos desarrollados bajo sistema de gestión de calidad	107

Figura 69 Cobertura de productos.....	108
Figura 70 Volumen de ventas en relación al volumen de producción.....	108
Figura 71 Beneficio mutuo con proveedores.....	109
Figura 72 Estructura de costos definida por ítem.....	109
Figura 73 Control claro y oportuno de cuentas de la empresa.....	110
Figura 74 Cuentas contables a través de software.....	110
Figura 75 Toma de decisiones en base a los estados financieros.....	111
Figura 76 Contratación de personal capacitado.....	111
Figura 77 Frecuencia de los procesos de formación y capacitación.....	112
Figura 78 Rotación de puestos.....	112
Figura 79 Experiencia del personal.....	113
Figura 80 Motivación del personal.....	113
Figura 81 Evaluación de riesgos de impacto ambiental.....	114
Figura 82 Aplicación de programas de manejo de desechos.....	114
Figura 83 Política de reciclaje o normativa ambiental.....	115
Figura 84 Uso de los sistemas de información interno.....	115
Figura 85 Estudios de mercado adquiridos.....	116
Figura 86 Uso de big data para toma de decisiones.....	116
Figura 87 Aplicación de planes de continuidad de negocio.....	117

RESUMEN

El presente trabajo de titulación de Maestría tiene como finalidad analizar el impacto que tuvo la innovación en procesos de distribución en relación con la competitividad de las grandes empresas del sector metalmecánico en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) como producto de la pandemia generada por el COVID-19 durante el período 2020-2021. Demostrando la capacidad de adaptación de las empresas de este gran sector económico de la industria y mercado del país. La pandemia provocada por el COVID-19 causó en los consumidores y clientes de las empresas en general una nueva perspectiva con respecto a cómo desean recibir sus productos o servicios, por ende, las empresas tuvieron que adaptar sus procesos de distribución (logísticos) hacia estas nuevas necesidades. Este estudio utilizó un tipo de investigación descriptivo y correlacional basado en el uso del coeficiente de Pearson para demostrar la correlación entre las variables de estudio; la información se recolectó mediante cuestionarios aplicados a los responsables del proceso logístico de las grandes empresas del sector metalmecánico en el DMQ.

Se logró demostrar, a través de análisis estadístico, que existe una correlación positiva fuerte entre las variables innovación de procesos de distribución y la competitividad, de igual manera se pudo esbozar un panorama general de las grandes empresas del sector metalmecánico en relación con el impacto que sufrieron producto de la pandemia derivada del COVID-19.

Finalmente, con base en los resultados obtenidos, este estudio permitió establecer de un conjunto de estrategias que permitirán a quienes las apliquen, incrementar la competitividad de sus empresas en el mediano y largo plazo.

ABSTRACT

The purpose of this Master's degree work is to analyze the impact that innovation had on distribution processes in relation to the competitiveness of large companies in the metalworking sector in the Metropolitan District of Quito (DMQ) as a product of the pandemic generated by the COVID-19 during the period 2020-2021, demonstrating the adaptability of companies in this large economic sector of the country's industry and market. The pandemic caused by COVID-19 caused in consumers and clients of companies in general a new perspective regarding how they want to receive their products or services, therefore, companies had to adapt their distribution processes (logistics) towards these new needs. This study used a descriptive and correlational type of research based on the use of Pearson's coefficient to demonstrate the correlation between the study variables; The information was collected through questionnaires applied to those responsible for the logistics process of large companies in the metalworking sector in the DMQ.

It was possible to demonstrate, through statistical analysis, that there is a strong positive correlation between the variables innovation of distribution processes and competitiveness, additionally it was possible to outline a general panorama of the large companies in the metalworking sector in relation to the impact they suffered as a result of the pandemic derived from COVID-19.

Finally, the present study, based on the results obtained, allowed establishing a set of strategies that will allow those who apply them to increase the competitiveness of their companies in the medium and long term.

Capítulo I: Introducción

El momento actual que atraviesa el mercado nacional e internacional es complejo, debido a las nuevas características que esperan de los productos y/o servicios, así como las expectativas en los clientes; este hecho ha causado que las organizaciones tomen decisiones estratégicas respecto a la forma en la que ejecutaban tradicionalmente sus actividades, estos cambios implican la inversión económica por parte la alta dirección en las empresas; ante este escenario complejo, el principal síntoma evidenciado bajo este contexto, radica en que varias empresas no lograron adaptarse a la nueva realidad y se han visto en la penosa situación de terminar sus operaciones y cerrar sus empresas. Según cifras tomadas de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS), durante el año 2020 cerraron 950 empresas, de las cuales 775 eran microempresas, 124 pequeños emprendedores y 51 entre medianas y grandes compañías. Sin embargo, debido a la informalidad respecto al registro de empresas en la entidad responsable, y como bien lo resaltan en el informe de la SCVS, estas cifras no estarían tan acercadas a la realidad, ya que estas 950 organizaciones cerradas tan solo son la punta del iceberg de la verdadera afectación que los negocios formales e informales están viviendo.

Según Andrade, Pisco, Quinde y Coronel (2021) el sector de la industria metalmecánica ecuatoriana, relacionada con la manufactura de metales comunes y productos derivados del metal, presentó una disminución del 13,3% en 2019 con respecto a su participación con el PIB; además, estos autores encontraron que los ingresos totales de este sector disminuyeron 22% en el año 2020 respecto al año 2019.

Los autores concluyen que para la reactivación económica del país se debe “apuntar a una estructura productiva más competitiva y dinámica, es decir reducir impuestos en lo posible y aminorar la carga burocrática y de procesos” (Andrade et al. 2021)

El tema de la innovación aún es poco desarrollado en nuestro país según Blázquez (2009), es frecuente dentro del sector societario y manufacturero que la inversión en proyectos de innovación se canalice en menor proporción a la innovación de procesos y más hacia la innovación del producto final, se evidencia un comportamiento similar en cuanto a la continuidad de estos proyectos. Ante esta evidencia es fácilmente deducible que las empresas que no innovan sus procesos de distribución ante la realidad actual del mercado por los cambios que generó el COVID-19 hayan perdido competitividad y consecuentemente se hayan reducido sus ingresos económicos.

Según The Global Language of Business (GS1) Perú (2019) la innovación ha pasado de ser una opción en los procesos logísticos a convertirse en una necesidad, enfocándose en aprovechar los avances en la robótica y automatización de los procesos. Una iniciativa innovadora con respecto a los procesos de distribución en el sector de la minería peruana es el uso de plataformas virtuales para la colocación de órdenes de compras mediante internet, sin necesidad de ingresar a la página web; además se ha evidenciado automatización de los centros de distribución a través del uso de grúas bajo control remoto, esta innovación permitió agilizar esta actividad.

García (2017) mencionó que ha existido una intensa innovación de procesos en el sector de la distribución en España, esto ha sido posible a través de la visión integrada de la cadena de valor que ha permitido integrar nuevas tecnologías, prácticas y modelos de negocio más avanzados que se orientan hacia la búsqueda de la eficiencia y un mecanismo ganar - ganar entre todos los participantes de la cadena de suministros.

Según el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2007) la logística de la distribución es la que se encarga de hacer llegar los productos a los consumidores en el momento adecuado y bajo unas condiciones establecidas (procesos de distribución). En este

sentido y bajo el contexto de la competitividad, el objetivo es optimizar el transporte o distribución a través de una mayor flexibilidad, mejora en los tiempos de entrega o mejorar la calidad de su servicio de entrega, adicional a la reducción de costes que conlleva implícita esta buena gestión del transporte contribuirá a la competitividad de la empresa. Bajo este criterio, una estrategia de innovación en el sentido logístico se plantea los 3PLs (Third Party Logistics) y los 4PLs (Forth Party Logistics) que permiten una integración de la cadena de suministro, aportando soluciones más globales que distan de la subcontratación tradicional. Otras estrategias planteadas por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2007) comprenden:

- El establecer una zona de carga y descarga rápida
- Reducción al mínimo de los movimientos de las mercancías
- Uso de la técnica *cross-docking*, que permite reducir el tiempo de almacenamiento y que busca la entrega directa al cliente.
- Aprovechar el máximo número de cargas completas
- Aprovechar los retornos vacíos
- Optimización de rutas y uso de GPS
- Reducir el número de vehículos utilizados

De acuerdo con Taguchi (2019) la innovación en distribución está progresando y la distribución que sustenta las actividades de la empresa está experimentando una transformación drástica. Los lugares de compras se han ampliado de tiendas reales a tiendas en líneas, creando un fenómeno en que las tiendas en línea roban a los clientes de las tiendas reales. Por tanto, las empresas reales están comenzando a montar sus propias tiendas online, convirtiéndose de esta manera en omnicanal. Finalmente, Taguchi (2019) concluye que la innovación en los procesos de distribución es indispensable para el crecimiento empresarial. Para entender este tipo de innovación se está utiliza el término *cuarta revolución industrial*, misma que se basa en la

integración de la fabricación, la distribución y la información, tratando a estos factores como uno sólo.

Si mencionamos a la cuarta revolución industrial o industria 4.0, se hace referencia a la combinación de técnicas avanzadas de producción y operaciones tecnológicas inteligentes que integrarán en las organizaciones, las personas y los activos, y que permitirán interconectar digitalmente a toda la cadena de suministros, para posteriormente combinarla con la intralogística o logística en planta y maximizar sus beneficios. Las principales tendencias que se visualizan como parte de la industria 4.0 son: big data, inteligencia artificial, internet de las cosas o IoT por sus siglas en inglés, la robótica y la impresión 3D. Por tanto, se puede concluir que la adopción de estas estrategias sugeridas por la industria 4.0 en los procesos de distribución de las empresas representara grandes beneficios económicos y por ende determinarán un incremento en la competitividad de estas.

1.1.Pregunta de investigación

El presente estudio orienta sus esfuerzos hacia responder la siguiente interrogante ¿Cómo impacta la innovación de los procesos de distribución en la competitividad de las grandes empresas del sector metalmeccánico del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) por influencia de la pandemia derivada por el COVID-19 durante 2020 – 2021?

El no responder a esta interrogante, podría significar para este sector un desconocimiento total respecto a la influencia que ha tenido la adopción de nuevas prácticas o mejoramiento en los procesos de distribución en relación con su competitividad, pudiendo entender de mejor manera este fenómeno. Sin embargo, el desconocer el impacto en el sector en general puede cerrar las puertas a nuevos mercados surgidos a partir de la pandemia y las

empresas estarían pensando de forma no sistémica, es decir, se analiza a sí misma como un ente independiente.

Por tanto, el privar a este sector y a otros en general, de esta información, podría implicar que la situación actual en las empresas de este sector no cambie y con base en lo suscitado durante este tiempo, algunas empresas sigan manteniendo sus resultados económicos bajos y en el peor de los escenarios tengan que cerrar las mismas.

Finalmente, la contribución que tendrá este estudio en el ámbito empresarial podría traducirse en un mejor desempeño de las empresas del sector y para otros sectores que manejen procesos de distribución para sus productos.

1.2.Objetivo general

Analizar la innovación en procesos de distribución y el impacto en la competitividad de las grandes empresas del sector metalmeccánico del Distrito Metropolitano de Quito por la influencia de la pandemia generada por el COVID-19 durante 2020 – 2021.

1.3.Objetivos específicos

- Identificar los procesos de distribución en las grandes empresas del sector metalmeccánico del Distrito Metropolitano de Quito.
- Identificar las innovaciones que sufrieron los procesos de distribución como efecto del COVID-19 en las grandes empresas de del sector metalmeccánico del Distrito Metropolitano de Quito.
- Establecer la relación entre la innovación de procesos y la competitividad en las grandes empresas del sector metalmeccánico del Distrito Metropolitano de Quito.

- Determinar la existencia de ventaja competitiva producto de la aplicación de innovación en los procesos de distribución en las grandes empresas del sector metalmeccánico del Distrito Metropolitano de Quito derivadas por la pandemia generado por el COVID-19.
- Determinar estrategias para incrementar la competitividad en las grandes empresas del sector metalmeccánico del Distrito Metropolitano de Quito.

Capítulo II: Referencial teórico

2.1. Antecedentes investigativos

Para contextualizar el presente tema de estudio es importante describir investigaciones similares que se han realizado durante los últimos años; inicialmente se revisó a la variable innovación, misma que teóricamente tiene relación estrecha con el nivel de competitividad.

En Australia, Prajogo (2016) desarrolló un estudio denominado *“The strategic fit between innovation strategies and business environment in delivering business performance”* donde analizó a la innovación como una fuente de rendimiento empresarial, tomando como muestra 207 empresas de manufactura de ese país. El autor pudo concluir que existe evidencia estadística que demuestra que la innovación tanto en productos como en procesos es fuente de ventaja competitiva; sin embargo, esta relación se ve influenciada por las características propias del entorno empresarial en el que se desarrollen las empresas objeto de estudio.

Para contrastar este último punto, Prajogo (2016) menciona que los entornos dinámicos o cambiantes fortalecen los efectos que tiene la innovación de productos en el rendimiento empresarial, mientras que un entorno competitivo lo debilitan, sin embargo, este último tipo de entorno favorece la innovación en procesos.

Miebach (2017) realizó un estudio entre las variables industria 4.0 y procesos de distribución, en el cual se construyó un marco teórico importante para analizar la innovación de dichos procesos desde las directrices abordadas por la industria 4.0, además uno de sus principales hallazgos identificar como la optimización de la logística de entrada y de salida que deben ser compatibles con sistemas inteligentes, soportados por software y bases de datos que proporcionen información relevante y compartida, que permitan alcanzar un grado de automatización importante. Además, señala que una de las principales herramientas en este contexto es el Internet de las cosas (IoT).

Hernández y Sánchez (2017) en su estudio denominado *“Innovación y competitividad: micro y pequeñas empresas del sector agroindustrial en Cúcuta”* mencionan que las empresas que más innovan están en la capacidad de ser más competitivas, debido a que sus procesos y técnicas para ser más productivos, están a la vanguardia respecto de su competencia. Además, mencionan que la relación existente entre las variables de estudio es directa y positiva, concluyendo que a medida que se incremente la innovación, su competitividad frente a otras empresas del mismo sector se incrementará de manera proporcional.

Una vez evidenciada la relación en un estudio de carácter internacional, es fundamental, esbozar el comportamiento de esta variable en el contexto geográfico de estudio, que para este caso es el DMQ en Ecuador.

Carillo (2017) en su estudio denominado *“Factores determinantes en innovación, emprendimiento y competitividad de pymes ecuatorianas, colombianas y mexicanas”*, concluye que “la innovación se presenta como dimensión y factor determinante de competitividad, emprendimiento y desempeño”. Esta aseveración permite suponer que la aplicación de innovación en cualquiera de sus ramas necesariamente volverá a una empresa más competitiva respecto a las empresas que no innovan.

Por su parte, Atti (2020), en su estudio denominado *“Análisis de la gestión de la innovación en las pequeñas, medianas y grandes empresas del sector privado del Distrito Metropolitano de Quito”*, concluye con que sí existe innovación en las empresas del DMQ, en menor o mayor medida dependiendo de cada empresa. Durante este estudio el autor analizó a la innovación desde las tipologías innovación de procesos, innovación de producto, innovación organizacional e innovación en marketing, mismas que le permitieron concluir que las empresas de tipo PYMES enfrentan dificultades mayores en relación con las grandes empresas al momento de innovar, principalmente debido a que no cuentan con recursos financieros necesarios para ejecutar esta tarea. Lo cual, permite concluir que las empresas, objeto del presente estudio, de alguna manera aplican actividades de innovación.

Finalmente, actualmente existe un estudio realizado para medir la influencia que tuvo la innovación organizacional en la competitividad durante la pandemia por COVID-19. Cruz, García y Tumbajulca (2021) en su estudio denominado *“Innovación organizacional como factor de competitividad empresarial en mypes durante el Covid-19”* desarrollado en Perú, a las mypes del sector comercial. Los autores concluyeron que existe una relación estadísticamente significativa entre las dos variables de estudio, ratificando que las empresas que invierten o desarrollan innovación en sus procesos, podrán mantenerse en el mercado a pesar de la crisis económica y sanitaria derivada del COVID-19.

Como se puede evidenciar en los estudios citados anteriormente, existe una relación entre las dos variables de estudio, de igual manera se puede evidenciar que para estudiar la variable innovación y su influencia en la competitividad se debe desglosar a esta variable en algunas dimensiones para facilitar su comprensión y análisis.

2.2. Innovación

El Manual de Oslo desarrollado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en 2005, definieron a la innovación como la “introducción de un nuevo o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”.

La innovación es un proceso que, según García (2013) está descrito por actividades o acciones solucionadoras de problemas que permiten resultar en una ruptura radical en las formas de producir o satisfacer necesidades de las empresas, a través de conocimientos de origen externo o de conocimiento adquirido a través de la experiencia. De igual manera, este autor menciona que la innovación es un contexto multidimensional que evalúa la intención que tiene la empresa de innovar y la infraestructura (recursos) que apoya la innovación.

Fierro, Arévalo y Guadalupe (2017), mencionan la importancia que tiene el rol de la innovación en el crecimiento de las empresas, dicha innovación podría brindar un nuevo espacio en el mercado o a su vez seguir manteniendo su posicionamiento actual y en consecuencia mantener sus ingresos en relación con el producto o servicio que ofrecen.

Adicionalmente, Moncada et al. (2019) definen a la innovación como crear algo nuevo o cambiar de ritmo, es decir, es un proceso que mantiene relación con el desarrollo de nuevos productos, servicios o procesos, incluso con la creación de modelos que generen características con mayor valor agregado o diferenciación. En conclusión, absolutamente todo proceso de innovación debe agregar valor significativo para el cliente, identificando así la ventaja que tiene la empresa respecto a su competencia.

2.2.1. Tipos de innovación

Los tipos de innovación mencionados en los estudios realizados por otros autores resultan principalmente en cuatro: innovación de producto, innovación de proceso, innovación de organización e innovación de marketing. Con la finalidad de entender claramente a que se refiere cada uno de estos tipos de innovación, a continuación, se describen sus definiciones.

- a. Innovación en productos, implica cambios relevantes a las características del bien o servicio comercializado, o a su vez hace referencia a la creación de productos o servicios completamente nuevos. (Martínez y Padilla, 2020).

Según Fierro, Arévalo y Guadalupe (2017) definen a este tipo de innovación como los cambios efectuados principalmente al diseño funcional del producto.

Según Atti (2020) este tipo de innovación también considera los cambios relacionados con los materiales o la utilización preestablecida por la empresa y que resultan en un mayor rendimiento del producto o servicio.

- b. Innovación en procesos, hace referencia a los cambios importantes respecto a los métodos de producción y distribución, con la finalidad de reducir costos de producción, mejorar la calidad o mejorar la distribución de los productos o servicios. (Martínez y Padilla, 2020)

Según Fierro, Arévalo y Guadalupe (2017) definen a este tipo de innovación como la introducción de nuevos métodos de producción o distribución, considerando adicionalmente los nuevos medios para el manejo de los bienes.

Se puede alcanzar a través de la adquisición de nueva maquinaria o nuevo conocimiento (Know-how) que permita incrementar o mantener la calidad del producto o servicio.

Según Loza (2020) considera dentro de este tipo de innovación a los cambios relacionados con la utilización de equipos, organización de la producción o una combinación de estos dos aspectos, además de la utilización de nuevos conocimientos. También considera los cambios que permitan aumentar la eficiencia en la producción y la distribución previamente existentes.

- c. Innovación organizacional, se enfoca a los cambios aplicados a las prácticas internas de la compañía, destinadas a reducir los costos administrativos o transaccionales, incrementar la satisfacción respecto con el trabajo realizado para de esta manera mejorar la productividad. (Martínez y Padilla, 2020).

Según Fierro, Arévalo y Guadalupe (2017) definen a este tipo de innovación como la adopción o implementación de “nuevas estrategias, sistemas de conocimiento gerencial, nuevos sistemas y procesos en la administración y control; nuevas estructuras internas, como las de trabajo en equipo y toma de decisiones descentralizadas; nuevas clases de relaciones externas en red con otras empresas”.

De acuerdo con Pila (2020) este tipo de innovación refiere a los nuevos métodos para la organización de los puestos de trabajo, mejorar relaciones con públicos objetivos, para de esta manera permitir que el conocimiento fluya dentro de la empresa con la finalidad de alcanzar mayores niveles de aprendizaje sobre sus colaboradores.

- d. Innovación en marketing, refiere a las prácticas o procesos relacionados con el mercadeo y venta de los bienes o servicios. (Martínez y Padilla, 2020).

Según Fierro, Arévalo y Guadalupe (2017) definen a este tipo de innovación como la adopción de estrategias que permitan abarcar la apertura de nuevos mercados, mejorar el mercado objetivo, las estrategias orientadas a las 4 p's

(producto, precio, plaza y promoción); la diferencia que existe con relación a la P de producto es que esta hace relación al diseño estético, más no al diseño funcional tratado en la innovación de producto. Finalmente, también se pueden considerar en este tipo de innovación a la adopción de estrategias de diferenciación.

De acuerdo con el Manual de Oslo (2005) este tipo de innovación hacer referencia a los nuevos métodos o estrategias para la comercialización del producto o servicio, considerando cambios significativos con el envasado del producto, estrategia de posicionamiento, la tarificación y los medios de promoción.

2.2.2. Procesos de distribución

Según Taguchi (2019) la distribución juega un papel importante en la venta de productos, ya que conecta la producción con el consumo, proporcionando así un valor esencial para el cliente y para el negocio.

Según Antonio Iglesias (2017), los procesos de distribución se relacionan con las estrategias, procesos y actividades que permiten trasladar un producto desde su punto de origen hasta el lugar solicitado por el cliente, garantizando el cumplimiento de las condiciones de entrega requeridas por el cliente.

Los procesos de distribución hacen referencia a la definición o estrategias para determinar la forma en que se distribuyen los productos a las diferentes plazas, retailers y puntos de venta donde se encontraran a disposición de los consumidores o a su vez a la estrategia para entregar el producto directamente al cliente.

Según lo presentado por APICS en el modelo de referencia de la cadena de suministro (SCOR) 12.0, los procesos organizacionales básicos para la distribución están: gestión de pedidos, transporte, almacenamiento, ventas, entrega y prestación de productos o servicios terminados

Según Sigüenza (2017) en los procesos de distribución se analizan los procesos relacionados con peticiones de clientes y envíos. Incluye la recepción y verificación del producto en el cliente, programación de despacho de órdenes, preparación de pedidos (picking), empaquetado, envíos e instalaciones y facturación del cliente.

Es aquí donde se gestionan y preparan las entregas de pedidos, desde su venta, almacenaje y transporte, hasta que llegan a manos del cliente. Para esto son necesarios procesos como el inventario, la prestación de servicios, el registro del ciclo de vida del producto o, de ser el caso, la tramitación de requisitos legales para su importación o exportación.

Según Patiño (2018) en el ámbito de la distribución identificamos las órdenes, almacenes, transporte y gestión de instalaciones contra almacén, bajo pedido y diseño de producto bajo pedido. El proceso de distribución incluye todas las etapas de gestión de órdenes, desde el proceso de captación de la voz del cliente y libro de rutas de los cargamentos y selección de la empresa de transporte. Contempla la gestión de almacenes desde la recepción y picking del producto hasta cargar y embarcar producto, recibir y verificar productos al emplazamiento del cliente e instalar si fuera necesario y facturación del cliente. Finalmente, gestiona la distribución de las normas del negocio, cambios, información, inventario final de producto, capital activo, transporte, ciclo de vida del producto, y exporta/importa requisitos.

Para Gutiérrez (2020), la gestión de operaciones de distribución comprende la: Creación, mantenimiento y ejecución de OP (órdenes de pedidos) para los clientes; la recepción y validación de órdenes de pedidos de los clientes según cantidad y tipo de producto solicitado; la planificación de la entrega de los pedidos, realizando el plan de ruteo y selección de

transporte; la gestión de picking y packing de productos (preparación de pedidos) de los clientes, validación de cantidad y calidad del producto, y carguío de los productos al transporte; el seguimiento de la entrega de pedidos; la facturación al cliente del costo de venta del producto solicitado; y gestionar el performance del proceso mediante indicadores.

En resumen, de acuerdo con los autores revisados en este apartado se puede encontrar similitudes entre cuales son los procesos de distribución, los mismos que se resumen en la tabla

1.

Tabla 1

Procesos de distribución

Autor	Procesos de distribución
APICS (2012)	Gestión de pedidos Transporte Almacenamiento Ventas Entrega y prestación de productos o servicios terminados
Sigüenza (2017)	Petición de clientes y envíos Recepción y verificación del producto Programación de despacho de órdenes Preparación de pedidos (picking) Empaquetado Envíos e instalaciones Facturación del cliente
Patiño (2018)	Gestión de órdenes Gestión de almacenes Cargar y embarcar el producto, desde la preparación hasta el embarque Recibir y verificar productos Facturación del cliente
Gutiérrez (2020)	Creación, mantenimiento y ejecución de OP (órdenes de pedidos) para los clientes. Recepción y validación de órdenes de pedidos de los clientes según cantidad y tipo de producto solicitado. Planificación de la entrega de los pedidos, realizando el plan de ruteo y selección de transporte Gestión de picking y packing de productos (preparación de pedidos) de los clientes, validación de cantidad y calidad del producto, y carguío de los productos al transporte Seguimiento de la entrega de pedidos Facturación al cliente del costo de venta del producto solicitado Gestionar el performance del proceso mediante indicadores

Nota. Información tomada de APICS (2012), Sigüenza (2017), Patiño (2019) y Gutiérrez (2020)

Para la presente investigación se plantea analizar los siguientes procesos de distribución:

- Gestión de órdenes del cliente
- Gestión de almacenes
- Programación de pedidos (ruteo y selección de transporte)
- Preparación de pedidos (picking - packing)
- Transporte de productos y seguimiento
- Revisión de indicadores de rendimiento del proceso de distribución

De igual manera, los procesos de distribución se clasifican de acuerdo con el canal que utilizan, definidos como canal directo o canal indirecto, a su vez este último se clasifica en canal de distribución indirecto corto y canal de distribución indirecto largo (Pineda, 2018).

El Canal de distribución directo, está conformado por la empresa fabricante y el consumidor final, es decir, la empresa fabricante es la responsable de llevar los bienes o servicios hasta donde el consumidor, o a su vez, el consumidor va directamente donde el fabricante para ejecutar la compra.

El Canal de distribución indirecto corto, está conformado por la empresa fabricante, un intermediario o mayorista y el consumidor final. El producto es entregado por el fabricante al intermediario o mayorista, quien a su vez es el responsable de comercializar y/o entregar el producto al consumidor.

Finalmente, el canal de distribución indirecto largo, está conformado por la empresa fabricante, dos o más intermediarios y el consumidor final.

Para graficar lo descrito en párrafos anteriores se plantea en la figura 1.

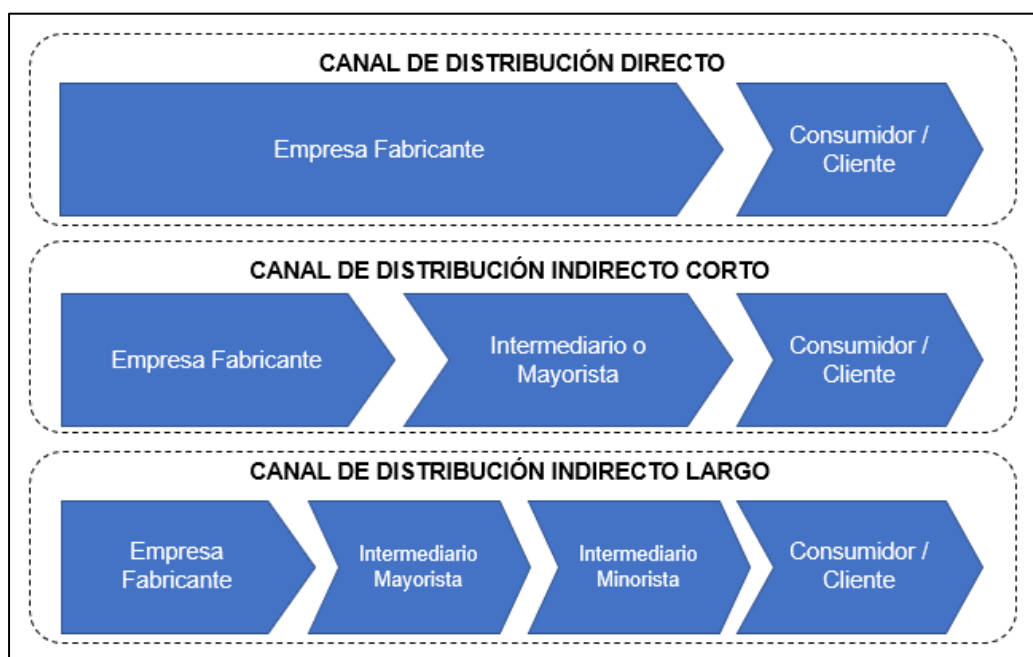


Figura 1. Clasificación de los canales de distribución.
Fuente: Pineda (2018)

2.2.3. *Innovación de procesos de distribución*

Habiendo interiorizado los conceptos claves para entender el proceso de innovación y el proceso de distribución, desde todos los enfoques posibles, se procederá a analizar a la innovación desde la perspectiva de procesos, esto quiere decir, las actividades o estrategias que permitan evolucionar o mejorar los procesos productos o de distribución del producto o servicio, con la finalidad de volverlo más eficiente y rentable.

En cuanto a la innovación de procesos, es necesario para el presente estudio enfocar el análisis en los procesos de distribución, misma que representa una arista dentro de la innovación en procesos. Pues bien, si actualmente no se han realizado estudios específicos a esta temática, existe literatura que aborda superficialmente este tema, por tanto, se evalúa la misma a continuación.

Definir el costo del proceso de distribución en una empresa se relaciona con la evaluación de los costos incurridos para la distribución física de los productos, considerando costos de transportes, espacios para almacenamiento, preparación y consolidación de productos; y los propios productos transportados. Según Becerra y Estela (2015) el costo de los procesos de distribución representa un valor significativo con relación al costo total de producción para un producto específico, se dice también que el costo de los procesos de distribución representa entre el 10% y el 60% del coste global. Ante esta aseveración es importante procurar la innovación en este aspecto que podría generar una eficiencia en coste y por tanto, una mejora significativa en la rentabilidad.

En 2012, durante el IX Encuentro de Empresarios de la Distribución llevado a cabo en el IESE Business School en Madrid, el presidente de la asociación de fabricantes y distribuidores (AECOC) menciona que la innovación en la distribución debe estar enfocada en cuatro puntos clave, la estructura del surtido (oferta de productos), la política de precios y promociones, la gestión de la cadena de suministro y el uso de nuevas tecnologías.

Al hablar respecto a la estructura del surtido, se hace referencia a la oferta de productos diferenciados con alto valor agregado para el cliente, para de esta manera diferenciarse de la competencia.

Respecto a la política de precios y promociones, se enfatiza la adopción de una estrategia promocional rompedora y la innovación de la política de precios, canalizando estas estrategias hacia la fidelización del cliente a través de ofertas y promociones en canales no tradicionales.

En cuanto a la eficiencia de la cadena de suministros, se enfoca hacia reducir niveles de stock y aumentar la capacidad de planificar y reducir los costes de este rubro. La eficiencia de esta, no se debe medir desde una perspectiva de coste, sino más bien de velocidad, la agilidad

y flexibilidad es fundamental para garantizar al cliente un surtido bastante amplio de productos, mejorando así su experiencia de compra sin comprometer la eficiencia logística.

Finalmente, cuando se habla del uso de nuevas tecnologías, implica la adaptación de tecnología que contribuya a la eficiencia en la distribución o que ayude a mejorar el proceso como tal. Generalmente, esta estrategia implica un costo de implementación elevado, sin embargo, su impacto es sumamente importante para lograr innovación. Bajo este criterio es fundamental considerar los lineamientos planteados por la industria 4.0 como mecanismo de innovación para el proceso de distribución.

Ante esto, Álvarez (2018) propone nueve cuestiones clave que cualquier empresa debe considerar al momento de incursionar en la industria 4.0 sin importar la fase de la cadena de valor con la que incursione:

- Conocer qué beneficios e implicaciones tiene las tecnologías habilitadoras
- Abordar el proceso de transformación digital como una oportunidad y no como una amenaza.
- Definir una estrategia de transformación digital integral.
- Empezar el proceso de transformación de un modo sistémico.
- Diseñar una estrategia escalable.
- Desplegar una estrategia escalable.
- Construir una cultura empresarial abierta.
- Construir un plan de capacitación y gestión.
- Elaborar un plan de comunicación.

Contrastando este planteamiento, Miebach (2017) señala que las áreas de almacenes y distribución están revolucionando los procesos operativos en relación con la industria 4.0 y al nivel de optimización, organización y control que ejerce esta industrial, así mismo, actualmente

los procesos de distribución son en tiempo real, lo cual determina tiempos de entrega más cortos y una masificación en la producción. Más allá de los procesos de diseño y producción de bienes, las tecnologías de la Industria 4.0 pueden impactar también en la forma en que los productos terminados se mueven en el entorno, se almacenan y se distribuyen.

2.2.4. Medición de la innovación de procesos de distribución desde una perspectiva tecnológica

Según Prajogo y Ahmed (2006), la innovación en procesos se debe medir en relación con la capacidad de la empresa para adaptarse ante la nueva tecnología (industria 4.0), para lo cual se consideran las siguientes dimensiones: Competitividad tecnológica, novedad de la tecnología usada en los procesos, velocidad de adopción de las últimas innovaciones tecnológicas en los procesos, ratio de cambio en procesos, técnicas y tecnologías.

- La competitividad tecnológica que se refiere a la capacidad tecnológica de una empresa o industria en comparación a la tecnología que manejan los competidores. Si se considera que la tecnología de vanguardia en los procesos tiene un beneficio directo en la eficiencia, productividad y rentabilidad de la empresa, este factor es clave al comparar la competitividad entre organizaciones.
- Velocidad de adopción de nueva tecnología: Una nueva tecnología desarrollada en un ámbito específico puede ser adoptada por todas las empresas que se benefician de la misma y, por tanto, compiten en el mismo mercado. No obstante, cada empresa adoptará la nueva tecnología, unos antes, otros después; según la capacidad de inversión y el beneficio esperado.

- Novedad en la tecnología usada: Se refiere al grado de novedad que ofrece la tecnología que se implementa en el proceso. Si la novedad es mínima con relación a la tecnología actual, puede no ser rentable la inversión realizada.
- Tasa de cambio en tecnología: Este factor hace alusión a la proporción de tecnología reemplazada con relación al total de tecnología que la empresa posee.

Así mismo, de acuerdo con la revisión bibliográfica, se identifica como dimensión de los procesos de distribución al análisis integral del Transporte, para lo cual, García (2018) menciona que la logística 4.0 engloba las tecnologías que se aplican en toda la cadena de suministro y que permiten conectar digitalmente tanto con los proveedores como con los clientes mediante el *transporte y distribución*. Permite una mayor optimización de la cadena de suministro, de los procesos integrados en la misma, de la planificación de la producción en función de la previsión de la demanda, reducción de los stocks, mejora de las rutas, geolocalización de productos, destinos y vehículos, y garantiza una trazabilidad de la mercancía.

2.2.5. Dimensiones de la innovación de procesos de distribución

Con base en la revisión bibliográfica descrita en el presente documento, se plantean dimensiones para realizar una medición de la innovación de los procesos de distribución de las empresas, las mismas que se describen en la tabla 2:

Tabla 2

Dimensiones de la innovación de procesos de distribución

Dimensión	Componentes
Gestión de cadena de suministros	Niveles de stock Organización para el despacho Tiempo de entrega del producto al cliente Análisis de la información en la cadena de suministro
Uso de nuevas tecnologías	Competitividad tecnológica Tecnificación del proceso de distribución Tasa de cambio de la tecnología
Transporte	Mejoramiento de rutas y medios de transporte Geolocalización de productos Trazabilidad de la mercancía.

Nota. Información tomada de Prajogo y Ahmed (2006) y AECOC (2012)

2.3. Competitividad

Cuando se habla de competitividad es imposible dejar de lado al pionero en este campo y analizar su teoría, hablamos de Michael Porter, quien a finales de los años 90 publicó su libro *Competitive Strategy*; este autor planteó que la estrategia competitiva estaba compuesta por todas las acciones o estrategias ofensivas y defensivas que una empresa emplea para crear una posición dentro de su industria o mercado. La estrategia planteada por Michael Porter hace referencia a la respuesta que tiene la empresa ante las cinco fuerzas competitivas que el mismo indicó como determinantes de la naturaleza y que determinaban el grado de competencia que rodea a una empresa en el mercado. Finalmente, como parte de este libro, Porter planteó tres estrategias genéricas para que una empresa sea competitiva, las mismas fueron: liderazgo en costos, diferenciación y el enfoque; dichas estrategias podrían ser usadas de forma individual o combinándolas.

Romo y Abdel (2005) aludieron a la competitividad empresarial como la deriva de la ventaja competitiva que tiene una empresa, debido a sus procesos de producción y métodos de

organización. Mismo que se refleja en la calidad y precio final del producto o servicio ofertado en relación con los ofrecidos por la competencia en un mismo mercado.

Según Valdés Díaz (2013) la empresa competitiva “es una organización en la cual todos sus componentes están alineados para tener la capacidad para producir y mercadear sus productos, bienes o servicios, en mejores condiciones de precio, calidad y oportunidad que sus rivales”.

Para Rubio y Baz (2015) la competitividad empresarial es la capacidad que tienen las organizaciones para confrontar a otras empresas que se desean captar el mismo mercado, a través del valor agregado en su oferta de productos y servicios.

Por otra parte, a través de la lectura de varias definiciones respecto a la competitividad, se podría concluir que la competitividad empresarial es la capacidad que tienen las empresas para competir en su mercado y basándose en su aumento de cuota de mercado, poder incrementar sus beneficios económicos, procurar la generación de valor para los accionistas y generar riqueza para la sociedad. Contrastando esta última aseveración, se puede recalcar que ser competitivo en un ámbito de gestión empresarial implica “incrementar la presencia industrial en mercados domésticos e internacionales, y transformar la actividad empresarial hacia actividades de mayor valor agregado y contenido tecnológico” (Orellana, 2017).

2.3.1. Dimensiones de la competitividad

Las dimensiones de la competitividad empresarial en base a la revisión literaria realizada por Ibarra, González y Demuner (2017) son las que se muestran en la tabla 3.

Tabla 3

Dimensiones de la competitividad empresarial

Dimensión	Componentes
Planeación estratégica	Objetivos Metas Políticas Análisis del entorno Planes de contingencia
Producción y operaciones	Procesos de producción Certificaciones Flexibilidad productiva Desarrollo de nuevos productos y procesos Planeación de materiales, insumos, etc.
Aseguramiento de la calidad	Normatividad Grupos de trabajo y retroalimentación Procesos certificados
Comercialización	Políticas de venta Distribución Relaciones clientes-proveedores Satisfacción de clientes Investigación de mercados
Contabilidad y finanzas	Estructura de costos Administración financiera Estrategias fiscales Pagos de impuestos Inventarios
Recursos humanos	Proceso de selección y reclutamiento Capacitación y adiestramiento Rotación y clima laboral Seguridad e higiene Compensaciones
Gestión ambiental	Programa de manejo de desechos Políticas de reciclaje Normatividad
Sistemas de información	Tecnologías de la información Sistematización Planes de contingencia

Nota. Información tomada de Ibarra, González y Demuner (2017)

2.3.2. Medición de la competitividad

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en 2006, menciona que la competitividad empresarial está vinculada directamente con la habilidad de las empresas para operar rentablemente en un mercado determinado; esta competitividad se la puede asociar con la rentabilidad, productividad, costos, valor agregado, participación de mercado,

exportaciones, innovación tecnológica y calidad de los productos. Adicionalmente, menciona que a menudo se utiliza la productividad como un indicador para estimar competitividad. De igual manera, la competitividad empresarial se podría evaluar revisando las tasas de retorno de la inversión respecto a la del promedio del sector.

El Informe de Competitividad Global del Fórum Económico Mundial del año 2000, identificó como un mecanismo de medición de competitividad empresarial al Índice de Competitividad para los Negocios, el cual permite esta medición a través de dos categorías, subdivididas a su vez en numerosos indicadores, como se muestra a continuación:

2.3.2.1. *Operaciones y estrategias de las empresas*, esta categoría se compone de: sofisticación del proceso de producción, naturaleza de la ventaja competitiva, alcance de la capacitación de los funcionarios, extensión del marketing, disposición a delegar autoridad, capacidad de innovación, gasto en investigación y desarrollo, presencia de cadena de valor, amplitud de los mercados internacionales, grado de orientación al consumidor, control de la distribución internacional, extensión de la política de marcas, confianza en la administración profesional, extensión de la compensación por incentivo, extensión de las ventas regionales, frecuencia del licenciamiento de tecnología extranjera.

2.3.2.2. *Ambiente Nacional de Negocios*, incluye cuatro indicadores fundamentales, que se describen a continuación:

a. Condiciones de Factores, contempla:

- Infraestructura física.
- Infraestructura Administrativa.
- Recursos humanos.
- Infraestructura tecnológica.
- Mercados de capital.

- b. Condiciones de la demanda: sofisticación de los compradores, adopción de productos nuevos por los consumidores, adquisición gubernamental de productos de tecnología avanzada, presencia de estándares que regulan la demanda, leyes relacionadas con la tecnología de la información, rigor de las regulaciones ambientales.
- c. Industrias Relacionadas y de Apoyo: calidad de los proveedores locales, estado de desarrollo de conglomerados (clúster) de empresas, disponibilidad local de maquinaria y de servicios especializados de investigación y capacitación, extensión de la colaboración en productos, cantidad de proveedores locales, disponibilidad local de componentes y partes.
- d. Contexto para la Estrategia y Competencia de las Empresas, incluye:
 - Incentivos
 - Competencia

Capítulo III: Aspectos metodológicos

Según datos de la Federación Ecuatoriana de Industrial del Metal (FEDIMETAL), El sector metalmeccánico representa aproximadamente el 12% del PIB nacional, considerándolo así como el segundo rubro con más impacto en el desarrollo del país.

En estudios similares (Cadena, Goyes y Sarrade, 2019) investigaron “la incidencia de la innovación de procesos en la competitividad de las medianas y grandes empresas del sector metalmeccánica de Quito durante el año 2018”, este estudio se desarrolló en un ambiente previo al COVID-19, por cuanto sirve como un punto de comparación respecto al presente trabajo. Por otro lado, la competitividad de las empresas es un tema con suma importancia en las mismas, por tanto, es indispensable para las organizaciones conocer estrategias genéricas que

les permita a la alta dirección y mandos medios tomar decisiones para encaminar sus operaciones hacia un desarrollo eficiente.

Adicionalmente, este estudio establecerá un marco referencial para las empresas del sector que aún no han innovado en sus procesos de distribución para que analicen las estrategias que se plantearan en este estudio y puedan generar competitividad en esta nueva normalidad. Adicionalmente, este estudio puede servir de referencia para otros sectores similares dentro del sector de la manufactura.

3.1. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación permite que la misma sea llevada de forma adecuada, a través de la utilización de procesos cuidadosos, metódicos y empíricos que permitan generar conocimiento, por tanto, existen dos enfoques principales. El enfoque cuantitativo según Hernández, Fernández y Baptista (2014) es secuencial y probatorio, no permite eludir pasos, tiene un orden riguroso, que utilizar la recolección de datos para comprobar hipótesis con base en una medición numérica y el uso de análisis estadístico que permitan establecer criterios de comportamiento y probar teorías. Además, existe el enfoque cualitativo, que según Hernández et al (2014) es un proceso que “usa la recolección y análisis de datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación”.

La presente investigación se realizó con un *enfoque cuantitativo y cualitativo* debido a que se enfocó al estudio completo del fenómeno, a través de este enfoque se pretende analizar de forma numérica, la forma en que la innovación en los procesos de distribución como efecto de la pandemia provocada por el COVID-19 influyó o no en la competitividad de las empresas clasificadas como *grandes* en el sector metalmecánico del DMQ en el período 2020-2021, logrando de esta manera una visión completa de la problemática planteada en el presente

estudio con el fin de comprobar la hipótesis planteada. Al mencionar un enfoque cualitativo se hace referencia al estudio del fenómeno asumiendo una realidad dinámica (como lo es el ámbito empresarial) influida por el contexto, en este caso, la influencia de la pandemia producida por el COVID-19. Por tanto, es indispensable el considerar como complemento al estudio cuantitativo, los factores cualitativos que permita entender de una mejor manera el fenómeno de estudio y que permitan enfocar de mejor manera las preguntas de investigación.

3.2. Tipo de investigación

Según Hernández et al (2014) una investigación de tipo descriptivo consiste en especificar propiedades y características relevantes para un fenómeno de investigación, describiendo tendencias de un grupo o de una población. Por tanto, tienen mucha utilidad al momento de mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno. Con respecto a las investigaciones de tipo correlacionales, según Hernández et al (2014) este tipo de investigación tiene como finalidad “asociar variables mediante un patrón predecible para un grupo o población”, en otras palabras, a través de este tipo de investigación podremos medir el grado de relación o asociación que existe entre dos o más variables en un contexto singular, por esto, las correlaciones se sustentan en una hipótesis.

De acuerdo con la tipología de la investigación, para el estudio planteado se utilizó la investigación de tipo *descriptiva y correlacional*. La investigación *descriptiva*, según Bernal (2006) es aquel que permite “seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de ese objeto”. Adicionalmente, Bernal (2006) menciona que esta tipología de investigación usa técnicas investigativas como la revisión documental, la entrevista, la encuesta y finalmente la observación del fenómeno de estudio. Por otro lado, respecto a la investigación definida como *correlacional*, el propósito de

esta tipología de investigación es evaluar la relación existente entre las variables de estudio o los resultados de estas variables, sin embargo, no permite al investigador demostrar cuál es la causa de la otra, en otras palabras, este tipo de investigación evalúa asociaciones más no relaciones causales.

Se ha decidido emplear estas tipologías de investigación debido a que explicaron los fenómenos de estudio y la relación existente entre las variables de este. Se desarrolló el marco teórico, referencial y conceptual en relación con el tema planteado con la finalidad de entender el estado del arte del tema investigación; para de esta manera entender la relación teórica y empírica existente en las variables de estudio y poder realizar el análisis de los datos recolectados para demostrar o rechazar la hipótesis planteada.

3.3. Fuentes de información

Para permitir el entendimiento de las variables de estudio, se utilizaron fuentes de información primaria y secundaria; las fuentes *secundarias* de información o también denominadas *documentales*, se definen como estudios o información que han sido realizados anteriormente en relación con el tema que se pretende estudiar, esta información se evidencia en diferentes medios, entre los cuales tenemos: informes, tesis o investigaciones previas, sitios web, bases de datos y bases de datos. Adicionalmente, la presente investigación utilizará fuentes de información *primaria*, que, según Cerda (1997) las define como aquellas fuentes a través de las que se consigue información directa, es decir, información desde su origen, o también llamada información de primera mano. Esta fuente de información estará orientada a la recolección de datos directamente de las personas objeto de estudio (responsables del proceso de distribución).

3.4. Determinación de la población y muestra

La población está conformada por las grandes empresas del sector metalmeccánico domiciliadas en el DMQ. La cantidad de empresas que cumplen con estas características según el directorio de empresas Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2019) es de 26 empresas. De acuerdo con la información mostrada en la tabla 4.

Tabla 4

Detalle de la Población de las grandes empresas del sector metalmeccánico

Actividades CIIU4	Total
C29 Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	6
C28 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	2
C27 Fabricación de equipo eléctrico.	4
C26 Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.	1
C25 Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	8
C24 Fabricación de metales comunes.	5
Total	26

Nota. Datos tomados del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021)

Debido al tamaño reducido de la población a estudiar, y de acuerdo con Morales (2012), en poblaciones de entre 25 y 15 sujetos, y un error del 5% la muestra debe ser $N-1$ (pudiendo omitir un sujeto) y con un número menor de 15 sujetos se debe a toda la población dentro del estudio. Por tanto, para el presente estudio se decidió realizar un análisis a todos los elementos identificados en la población, es decir, se analizaron a las 26 empresas.

3.5. Técnica de recolección de información

Como técnica para la recolección de datos, se utilizó como instrumento al cuestionario, mismo que estuvo dirigido a los responsables de los procesos de distribución en las empresas del sector metalmeccánico, esta actividad permitió analizar las variables de estudio en su contexto natural.

El cuestionario constó de tres secciones que permitirán obtener la información requerida para entender el fenómeno de estudio; la primera sección denominada como *Datos informativos*, constó de 15 preguntas relacionadas con información general de la empresa, y preguntas relacionadas con la afectación que tuvieron por la pandemia provocada por el COVID-19. La segunda sección denominada *Innovación de procesos de distribución*, constó de 39 preguntas, finalmente la tercera sección denominada *Competitividad empresarial* constó de 32 preguntas. Para la elaboración del cuestionario se usó como base el cuestionario utilizado por Cadena, Goyes y Sarrade (2019) en su investigación, se lo adaptó a la finalidad del presente estudio, se validó bajo el criterio de expertos en las dimensiones del presente estudio (innovación, procesos de distribución y competitividad), y posteriormente se aplicó una prueba piloto al 10% de la muestra para proceder a validar el cuestionario bajo criterios de fiabilidad inicial. El cuestionario planteado se refleja en el ANEXO 1.

3.6. Definición de hipótesis

Para la presente investigación se ha definido la relación entre la innovación de procesos de distribución y la competitividad bajo el contexto de la pandemia del COVID-19, además se determinó el grado que tienen las dimensiones de la innovación de procesos de distribución en la competitividad.

En la figura 2, se presentan las relaciones entre dimensiones y variables de estudio que sustentan las hipótesis de la presente investigación, este gráfico se realizó con base en la revisión bibliográfica de los autores Ibarra, González y Demuner (2017) para las dimensiones de la variable competitividad; mientras que se revisó a los autores Prajogo y Ahmed (2006) y AECOC (2012) para las dimensiones de la variable innovación de procesos de distribución.

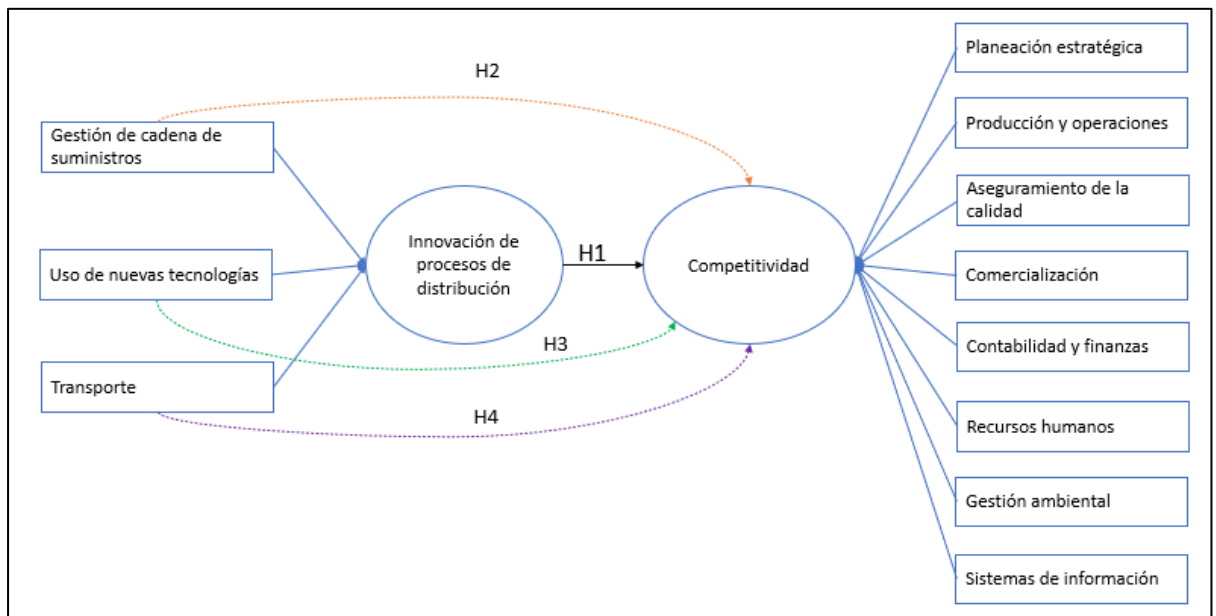


Figura 2: Modelo de relación de variables de estudio

Fuente: Elaboración propia

Las hipótesis planteadas para la presente investigación son las descritas a continuación:

- Hipótesis 1: La innovación en los procesos de distribución por los cambios generados por la pandemia del COVID-19, tiene relación con la competitividad de las grandes empresas del sector metalmecánico del DMQ.
- Hipótesis 2: La gestión de cadena de suministros incide en la competitividad de las grandes empresas del sector metalmecánico del DMQ.
- Hipótesis 3: El uso de nuevas tecnologías incide en la competitividad de las grandes empresas del sector metalmecánico del DMQ.

- Hipótesis 4: La adecuada administración del transporte incide en la competitividad de las grandes empresas del sector metalmecánico del DMQ.

Para la demostración de las hipótesis planteadas, se utilizó un análisis no paramétrico, ya que partimos del supuesto de normalidad en la población de la variable *competitividad* (dependiente). Para la medición de las variables se empleó medidas de razón y las poblaciones tienen varianzas homogéneas. Por tal razón se usó el coeficiente de Pearson, mismo que permite contrastar el grado de correlación existente entre las variables de estudio y de las dimensiones planteadas.

Según Restrepo y González (2007) los valores de este coeficiente oscilan entre +1 y -1, a través de un valor 0 que implica la ausencia de correlación entre las variables revisadas, además explican que los valores positivos reflejan relación positiva entre las variables, mientras que los valores negativos demuestran una relación inversamente proporcional entre las variables. Con el fin de determinar la interpretación para los resultados que se obtuvieron en el presente estudio, se ha planteado la tabla 5 que señala la interpretación respectiva a cada intervalo de valores para el coeficiente de Pearson.

Tabla 5

Interpretación para resultados del coeficiente de Pearson

Intervalo del resultado	Interpretación
-1	Correlación negativa perfecta
-0.90 a -0.99	Correlación negativa muy fuerte
-0.75 a -0.89	Correlación negativa fuerte
-0.50 a -0.74	Correlación negativa media
-0.25 a -0.49	Correlación negativa débil
-0.10 a -0.24	Correlación negativa muy débil
-0.09 a +0.09	No existe correlación
+0.10 a +0.24	Correlación positiva muy débil
+0.25 a +0.49	Correlación positiva débil



+0.50 a +0.74	Correlación positiva media
+0.75 a +0.89	Correlación positiva fuerte
+0.90 a +0.99	Correlación positiva muy fuerte
+1	Correlación positiva perfecta

Fuente: Restrepo y González (2007)

3.7. Recolección de datos

Para el levantamiento de la información en el presente estudio, se creó el cuestionario de forma virtual a través de la herramienta *forms* de google, con la finalidad de facilitar su aplicación en la muestra de estudio, además permitió agilizar el procesamiento de los datos recabados.

Posteriormente, se procedió a buscar información de contacto en páginas web de las empresas identificadas para la muestra de la presente investigación, se realizó el contacto respectivo con las mismas y se envió al responsable del proceso logístico el enlace hacia la encuesta para su llenado. En varios casos, este acercamiento requirió de una visita presencial hacia las empresas con la finalidad de establecer una comunicación más efectiva.

Finalmente, a través de estos esfuerzos se logró completar con éxito el total de cuestionarios planificados como muestra.

3.7.1. Descripción del instrumento

Con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados en la presente investigación se planteó un cuestionario que tuvo tres secciones, la primera sección de 15 preguntas permitió obtener información general de las empresas y la afectación sufrida durante la pandemia provocada por el COVID-19; la segunda sección contó con 32 preguntas para medir el grado de competitividad de la empresa y finalmente, la tercera sección contó con 39 preguntas para

medir el grado de innovación de los procesos de distribución. Dicho cuestionario a través de cada una de sus secciones permitió determinar la incidencia que tiene la innovación de procesos de distribución como producto de la pandemia generada por COVID-19 en la competitividad empresarial.

Con respecto a las preguntas para medir el grado de competitividad de las empresas objeto de estudio, se tomó en cuenta la metodología utilizada por Cadena, Goyes y Sarrade (2019), los cuales desarrollaron un cuestionario con 39 preguntas en escala de Likert.

En relación con las preguntas para medir la innovación de procesos de distribución, se tomó en cuenta parte de las preguntas planteadas en el cuestionario de Prajogo y Sohal (2006), los cuales desarrollaron un cuestionario con preguntas en escala de Likert, que mide el grado de innovación a partir de la percepción de los representantes de cada empresa. De acuerdo con el modelo de estos autores, para que la innovación tenga lugar deben existir primero los estímulos o interés para hacerlo, en segundo lugar, debe tenerse la capacidad empresarial para llevarlo a cabo, y en tercero, llevar a cabo la innovación en las áreas de productos y procesos.

3.7.2. Validación del instrumento

Este cuestionario de 92 ítems fue validado mediante el método de juicios de expertos, ante lo cual se solicitó revisión a cinco profesionales en el campo logístico y con conocimientos en la variable de competitividad, para que emitan su opinión respecto a la coherencia, claridad y utilidad de cada pregunta, en relación con los objetivos de la presente investigación. Los profesionales seleccionados para esta validación fueron:

- Ing. Víctor Domínguez. MSC, MBA. Responsable de Supply Chain en PayJoy.
- Ing. Ana Torres, MSC. Responsable de logística en GRUAS CORSA.

- Ing. Maritza Pillajo. MSC Jefe de Gestión de Materiales y Logística en GRUPO SEDEMI.
- Ing. Bolívar Pinta, Líder del HIB UIO en Cervecería Nacional.
- Ing. Giovanni Moreira, MSC. Jefe de Agencia en UNION CEMENTERA NACIONAL UCEM SA.

Con base en las observaciones y comentarios obtenidos por parte de los cinco expertos encuestados, se procedió a eliminar 6 preguntas que particularmente obtuvieron calificaciones bajas en cuanto a los criterios de análisis, por tanto, el cuestionario final consto de 86 preguntas.

Finalmente, este cuestionario de 86 preguntas fue aplicado al 10% de la muestra de estudio. Se procesaron los resultados para validar la confiabilidad del instrumento a través del estadístico Alpha de Cronbach para cada una de las secciones de la encuesta se muestran en la tabla 6.

Tabla 6

Resultados del Alpha de Cronbach para el cuestionario

Sección	Alpha de Cronbach
Sección dimensión competitividad	0.9130
Sección dimensión innovación en procesos de distribución	0.8638
Instrumento completo	0.8839

Nota. Elaboración propia

Los valores muestran un alto grado de confiabilidad en el cuestionario, ya que según Barbero (2010) cuanto más próximo este a 1 este valor, más consistentes serán los ítems entre sí. Así mismo, menciona el autor, que el valor mínimo aceptable para este estadígrafo es 0,70; ante lo cual se evidencia cumplimiento con base en los resultados que se visualizan en la tabla 6.

Capítulo IV: Resultados

Con base en las respuestas recolectadas en el instrumento de medición, se ha elaborado el siguiente análisis estadístico a partir de sus resultados.

4.1. Análisis descriptivo

El cuestionario fue aplicado de acuerdo con la muestra establecida para la presente investigación, los resultados obtenidos se presentan a continuación.

4.1.1. Datos generales

- **Ubicación de la planta de producción**

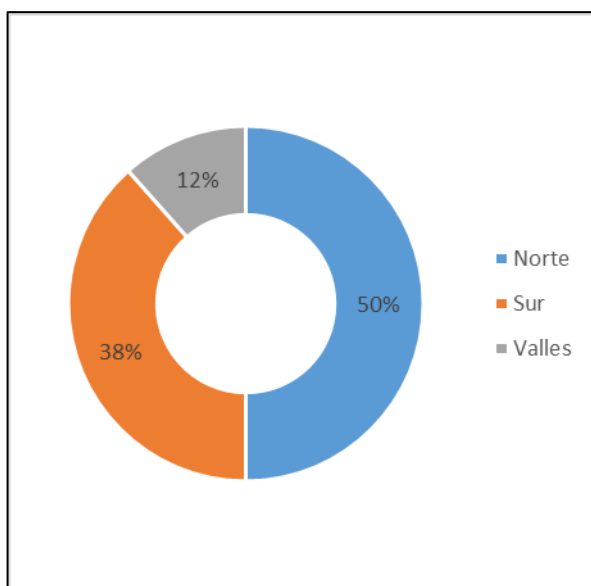


Figura 3 Ubicación de la planta de producción

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la figura 3, la mayoría de las grandes empresas del sector metalmeccánico se ubican en el norte del DMQ.

- **Años de funcionamiento**

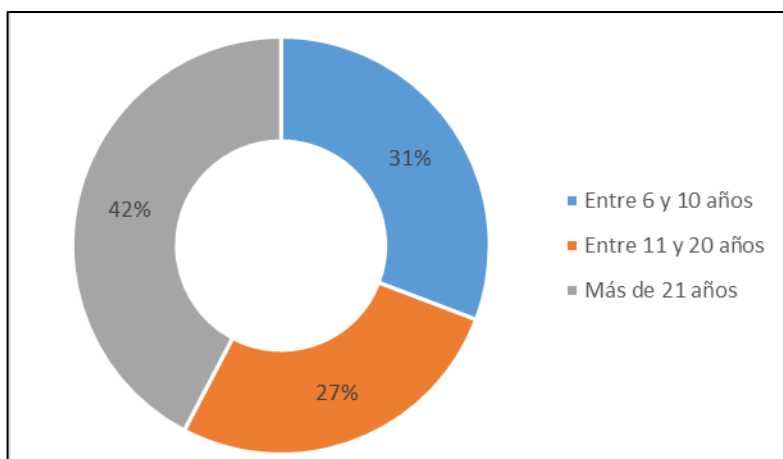


Figura 4 Número de años en el mercado

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la figura 4, la mayoría de las grandes empresas del sector metalmeccanico han tenido presencia en el mercado más de 21 años.

- **Principales productos**

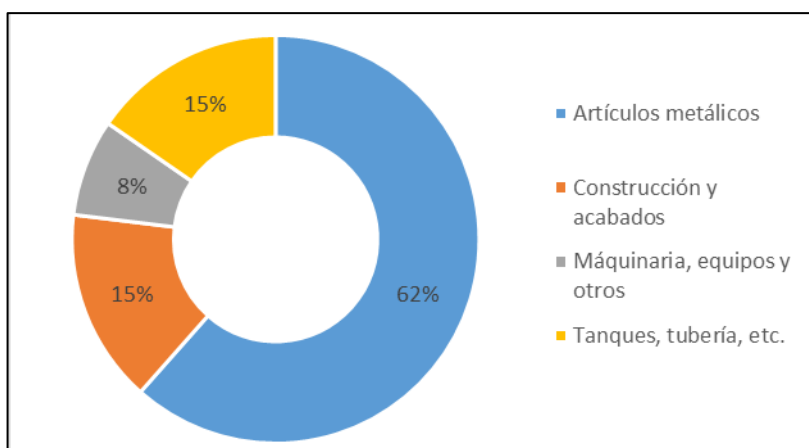


Figura 5 Principales productos

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la figura 5, la mayoría de las grandes empresas del sector metalmeccanico se dedican a la fabricación y comercialización de artículos metálicos.

- **¿Durante el mes de abril de 2020, su empresa cerró temporalmente durante la emergencia sanitaria derivada del COVID-19?**

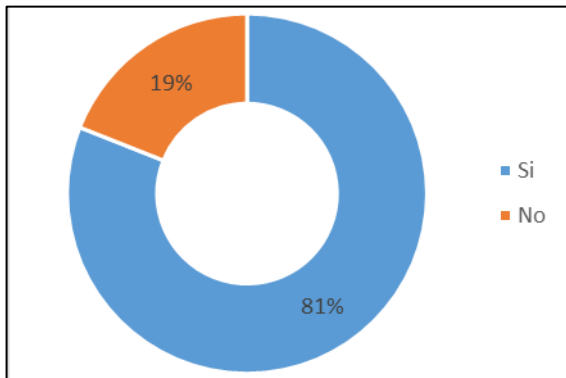


Figura 6 Cierre temporal durante emergencia sanitaria derivada del COVID-19

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la figura 6, la mayoría de las empresas encuestadas tuvieron que cerrar o suspender temporalmente sus operaciones debido a la pandemia derivada del COVID-19. Cabe destacar que este sector fue uno de los primeros en reactivarse al ser denominado un sector estratégico para el país.

- **Tiempo aproximado que tuvieron que cerrar las empresas durante el inicio de la emergencia sanitaria derivada del COVID-19**

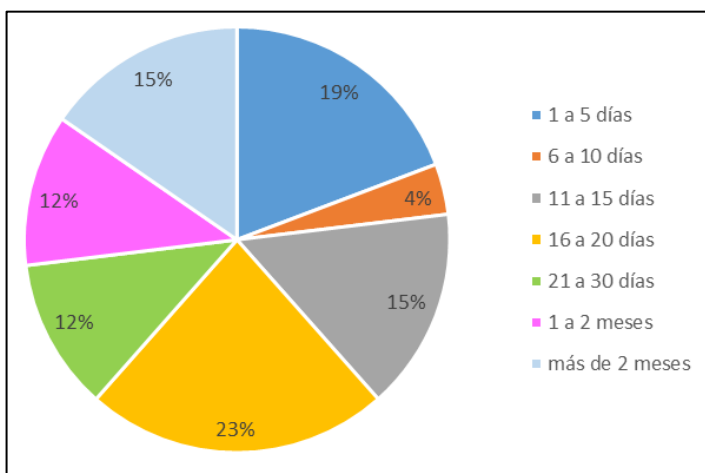


Figura 7 Número de días que tuvieron que cerrar

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la figura 7, la mayoría de las grandes empresas metalmecánicas tuvieron que suspender sus actividades un promedio de 15 días.

- **¿Durante el mes de abril de 2020, su empresa instrumentó acciones operativas para enfrentar la emergencia sanitaria derivada del COVID-19?**

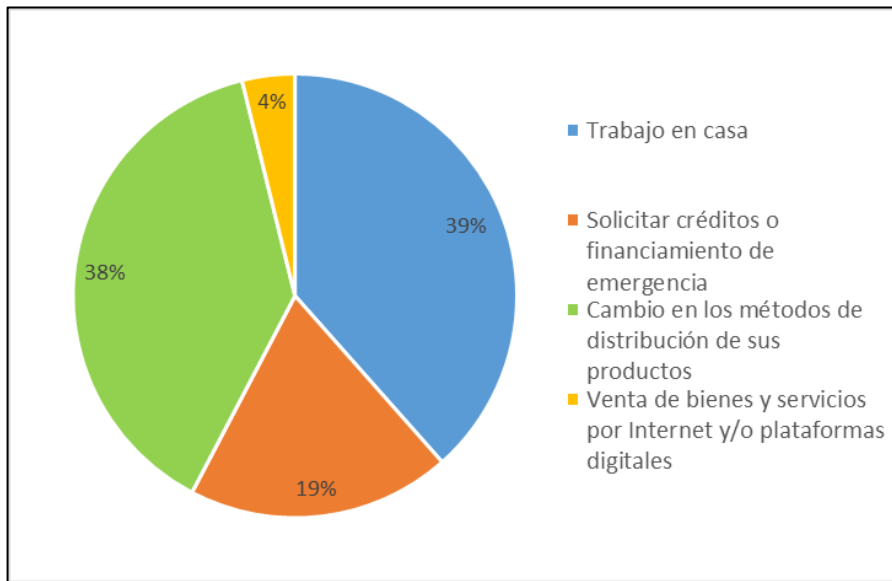


Figura 8 Acciones operativas para enfrentar la emergencia sanitaria

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la figura 8, la mayoría de las grandes empresas del sector metalmecánico adoptaron el trabajo en casa y la implementación de cambios en los métodos de distribución de sus productos como alternativas para continuar con sus operaciones.

- **¿Considera usted que su empresa se ha recuperado respecto a la situación suscitada durante la emergencia sanitaria?**

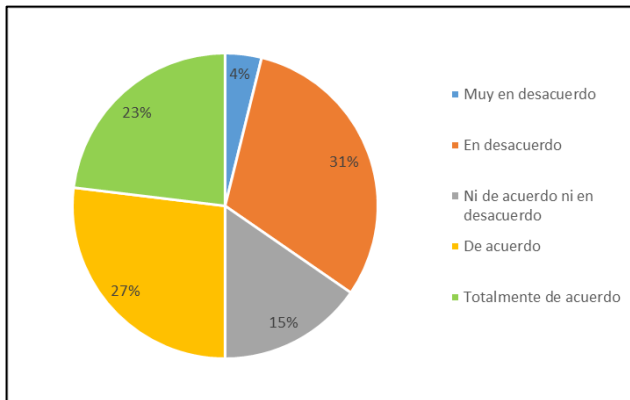


Figura 9 Considera que la empresa se ha recuperado de la situación

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la figura 9, la mayoría de las grandes empresas del sector metalmeccánico están en desacuerdo con que su empresa ya se ha recuperado respecto a la situación suscitada durante la pandemia.

- **¿Considera usted que su empresa adaptó sus procesos de distribución y/o logísticos debido a la pandemia por COVID-19?**

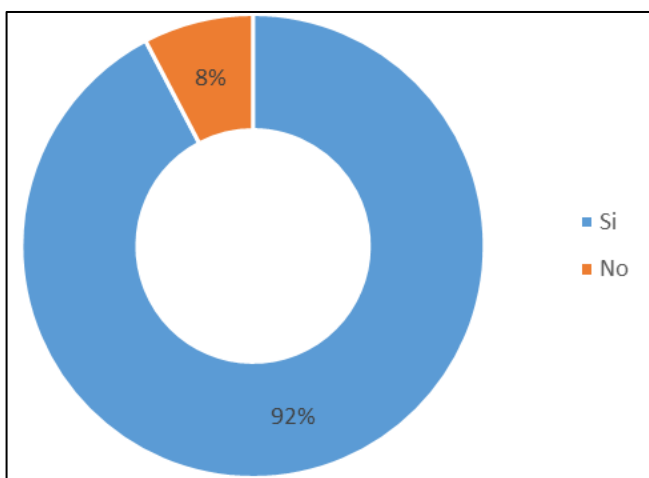


Figura 10 Adaptación de los procesos de distribución

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la figura 10, la mayoría de las empresas encuestadas consideran que su empresa tuvo que adaptar sus procesos de distribución y/o logísticos derivados de la pandemia por COVID-19, contrastando esta conclusión con las distintas restricciones que instauró el gobierno de turno durante este período.

- **Seleccione el principal cambio que sufrieron sus procesos de distribución y/o logísticos debido a la pandemia derivada del COVID-19**

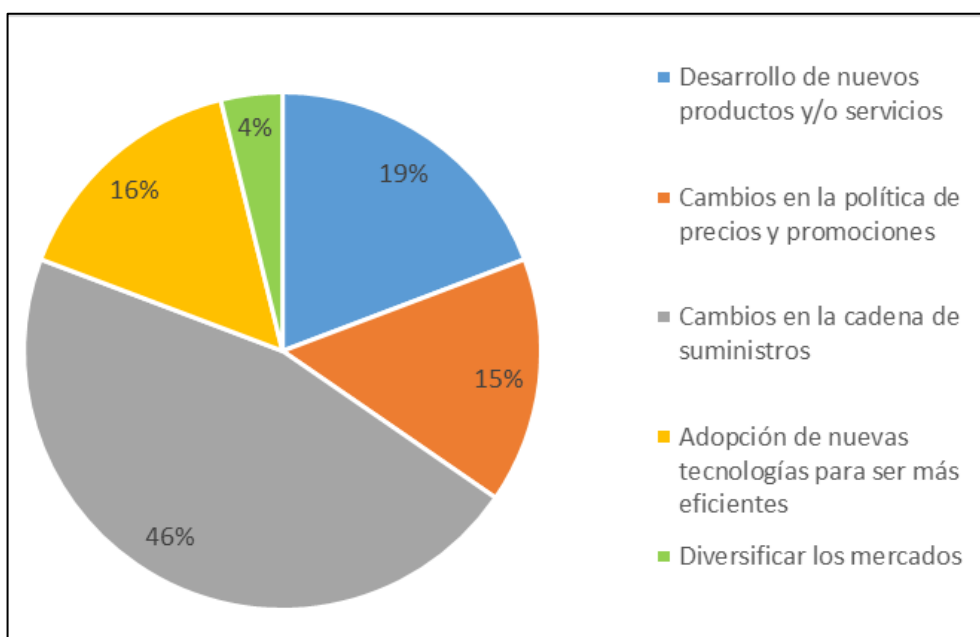


Figura 11 Principales cambios en los procesos de distribución y/o logísticos

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la figura 11, la mayoría de las grandes empresas del sector metalmecánico manifestaron que el principal cambio en su proceso de distribución fue la aplicación de innovación en la cadena de suministros.

- **¿Cuál fue el factor más vulnerable en su cadena de suministro durante la emergencia sanitaria derivada del COVID-19?**

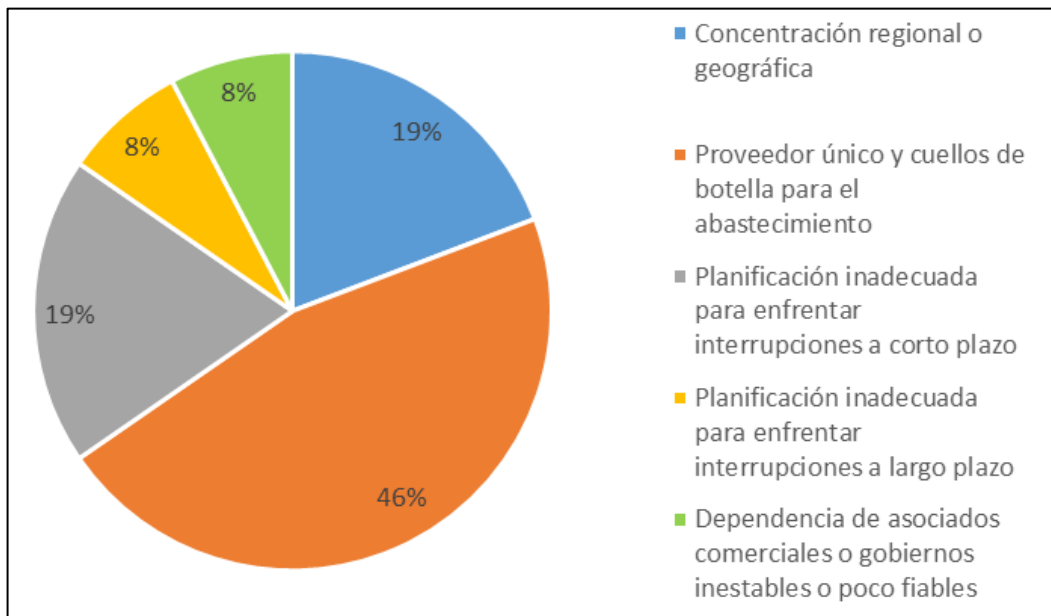


Figura 12 Factores vulnerables en la cadena de suministro

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la figura 12, la mayoría de las empresas encuestadas identificaron el contar con proveedores únicos y cuellos de botella para el abastecimiento como el factor más vulnerable en su cadena de suministro. Dicha conclusión se contrasta con la realidad del mercado en la que existe un reducido número de empresas dedicadas a la comercialización de acero como materia prima en bruto para las empresas que transforman a las mismas.

4.1.2. Innovación de procesos de distribución

Para conocer los procesos de distribución que se ejecutan en las empresas del sector metalmecánico y cuáles de estos procesos fueron innovados durante el período de análisis, el cuestionario planteó dos preguntas cuyos resultados se presentan a continuación.

- **¿Qué procesos de distribución se utilizan en la organización?**

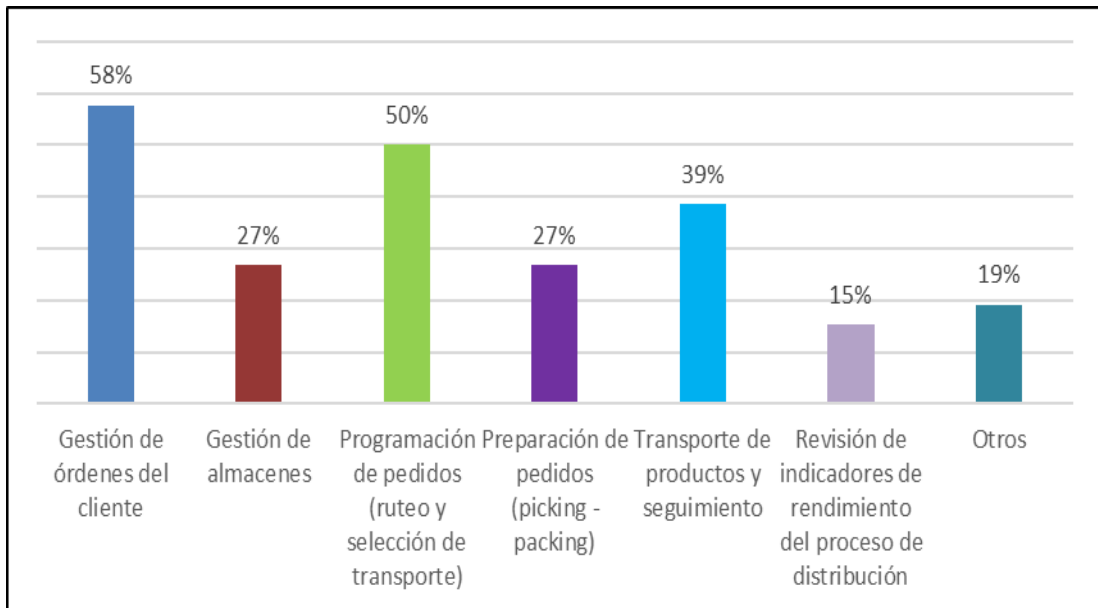


Figura 13 Procesos de distribución

Fuente: Elaboración propia

Con base en lo evidenciado en la figura 13, la mayoría de las grandes empresas metalmecánicas cumple con al menos 4 de los principales procesos de distribución determinados por los autores revisados en el presente trabajo de investigación, además es llamativo que únicamente el 15% realiza un análisis de los indicadores de rendimiento respecto a su proceso de distribución en general.

- **Seleccione los procesos que han sido innovados en su organización durante la emergencia sanitaria derivada del COVID-19**

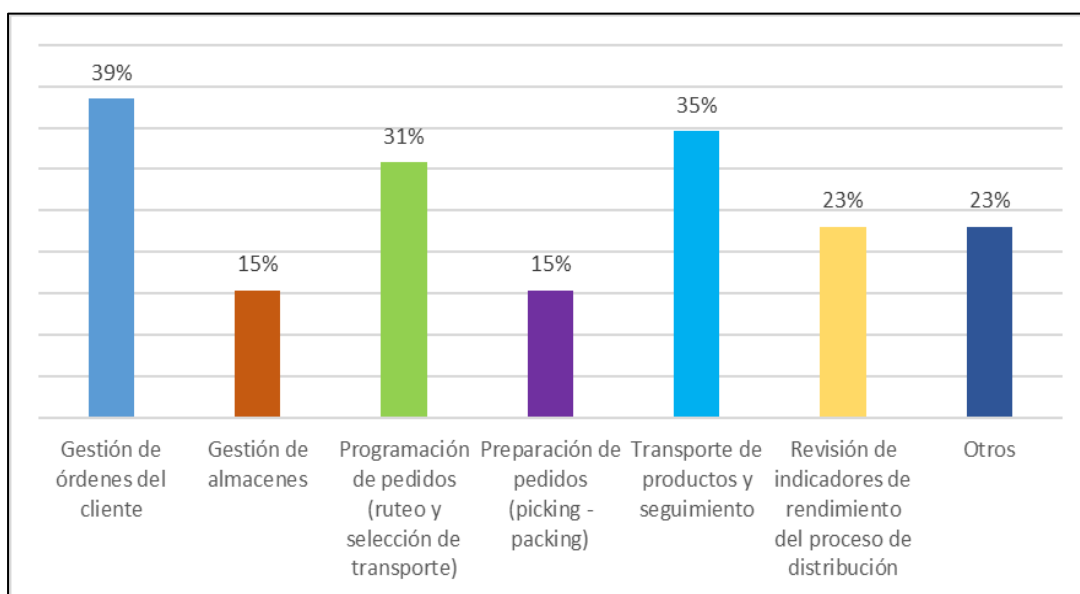


Figura 14 Procesos de distribución innovados

Fuente: Elaboración propia

Con base en lo evidenciado en la figura 14, las grandes empresas del sector metalmecánico principalmente innovaron durante esta crisis sanitaria los procesos de gestión de órdenes del cliente, la forma en cómo transportan los productos y el seguimiento a los mismos; y la forma en cómo se realiza la programación de los pedidos.

En relación con el resto de las preguntas de esta dimensión, los resultados presentados a modo de gráfico del análisis descriptivo de los resultados obtenidos en la presente investigación en relación con la dimensión *innovación de procesos de distribución* se describen a detalle en el ANEXO 1. Sin embargo, se presenta la tabla 7, tabla 8 y tabla 9; mismas que se han agrupado con base en los resultados de las encuestas de acuerdo con las preguntas que poseen las mismas alternativas de respuesta.

Tabla 7

Análisis descriptivo variable innovación de procesos

Preguntas	Alternativa de respuesta				
	Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿El precio de sus productos con respecto a la competencia es más competitivo?	0%	4%	50%	46%	0%
¿Se comparte información entre el personal de ventas y el personal de distribución?	4%	15%	19%	38%	23%
¿Se utilizan servicios de tecnología de la información para gestionar la distribución de sus productos, pe? ¿Página web o aplicaciones para monitorear el pedido?	15%	23%	19%	23%	19%
¿La organización ha adoptado estrategias de JIT para mantener al mínimo los niveles de stock?	12%	19%	12%	31%	27%
¿Existe flexibilidad en cambios para la entrega de sus productos solicitados por el cliente, aplicados en fechas y/o lugares?	4%	8%	38%	35%	15%
¿Se utilizan medios tecnológicos para identificar condicionantes externos que puedan interrumpir la distribución de sus productos?	15%	23%	38%	15%	8%
¿La organización tiene establecida una zona de carga y descarga rápida, que permite un fácil acceso a la empresa para labores de carga y descarga de vehículos?	8%	0%	23%	15%	54%
¿La organización utiliza tecnología para el picking de materiales?	23%	19%	23%	12%	23%
¿Se cuenta con información compartida en tiempo real entre producción y los responsables del despacho?	12%	19%	19%	19%	31%
¿Se analizan los datos generados respecto a los procesos de distribución para tomar decisiones de mejora?	8%	12%	31%	23%	27%
¿Se controla el costo logístico que implica la distribución de los productos?	4%	4%	23%	35%	35%
¿La organización recoge información con respecto a los tiempos de entrega al cliente?	8%	4%	19%	27%	42%
¿La organización monitorea el trato y nivel de servicio al momento de entregar la mercancía?	8%	4%	12%	23%	54%
¿La información de los tiempos de entrega de producto se comparte con los responsables de planificar la producción?	0%	12%	12%	46%	31%
¿Se mide la satisfacción del cliente con respecto al proceso de entrega de sus productos?	4%	19%	15%	31%	31%
¿La organización realiza seguimiento postventa a sus clientes apoyado en TIC's?	19%	23%	12%	19%	27%
¿Se busca optimizar las rutas de transporte para la distribución de productos?	8%	0%	31%	27%	35%
¿La organización utiliza sistemas de posicionamiento global (GPS) para localizar y monitorizar sus mercancías/cargas/fletes?	31%	15%	12%	12%	31%
¿La organización controla el estado de las mercancías a través de TIC's?	27%	23%	23%	12%	15%
¿La organización cuenta con la capacidad económica y estructural para adaptarse rápidamente a nuevas tecnologías?	0%	8%	31%	35%	27%
¿La organización en el último año ha adoptado nueva tecnología para el mejoramiento del proceso de distribución?	15%	31%	27%	12%	15%
¿El costo de los factores productivos comprados es importante para que su empresa pueda alcanzar una ventaja competitiva en costos?	0%	0%	12%	35%	54%
¿La organización trabaja colaborativamente con otras empresas para satisfacer las necesidades del consumidor?	0%	15%	19%	35%	31%

Nota. Elaboración propia

Los resultados más representativos en relación con lo descrito en la tabla 7 se describen a continuación:

- El 50% de las empresas encuestadas consideran que a veces el precio de sus productos es más competitivo con relación a su competencia, mientras que el 46% considera que casi siempre sus precios son más competitivos.
- El 3% de las empresas encuestadas consideran que casi siempre comparten la información generada por el personal de ventas y el personal de distribución o logística, el 23% consideran que siempre comparten la información entre los equipos de ventas y distribución; y el 19% considera que a veces se comparte esta información. Con base en estos resultados se puede concluir que la mayoría de las empresas encuestadas (81%) comparten la información de ventas con el proceso de distribución para que puedan tomar decisiones más acertadas respecto a los procesos de distribución.
- El 31% de las empresas encuestadas casi siempre utilizan estrategias de tipo JIT para mantener al mínimo de sus niveles de stock y el 27% siempre utilizan este tipo de estrategias. Mientras que el 12% nunca han usado este tipo de estrategias para minimizar el nivel de stock.
- El 35% de las empresas encuestadas consideran que casi siempre cuentan con flexibilidad para ejecutar cambios en la entrega de sus productos aplicados a fechas y/o lugares, el 15% siempre cuentan con flexibilidad, mientras que el 4% nunca cuentan con esta flexibilidad y el 38% de la empresa a veces cuentan con flexibilidad a estos cambios, todo depende de la naturaleza y anticipación de este.
- El 15% de las empresas encuestadas casi siempre usan medios tecnológicos para anticipar condicionantes externos que puedan interferir con la distribución de

los productos, el 8% de las empresas siempre emplean estos medios tecnológicos, mientras que el 15% nunca anticipan condicionantes externos a través de medios tecnológicos, y el 38% a veces utilizan este tipo de mecanismos para anticipar posibles novedades o condicionantes externos que puedan interferir con el proceso de distribución.

- El 23% de las empresas encuestadas siempre utilizan tecnología para el picking de materiales y/o productos, el 12% casi siempre utilizan tecnología para el picking, mientras que el 23% nunca utilizan tecnología para el picking y el 23% a veces utilizan tecnología para el picking de materiales.
- El 50% de las empresas encuestadas analizan los datos generados respecto a su proceso de distribución con la finalidad de tomar decisiones de mejora acertadas, mientras que el 31% de las empresas a veces realizan este tipo de análisis, y el 19% nunca o casi nunca realizan este tipo de análisis.
- El 92% de las empresas encuestadas controlan el costo logístico que implica la distribución de los productos, mientras que únicamente un 8% de las empresas no lo hacen.
- El 88% de las empresas encuestadas recoge información respecto a los tiempos de entrega al cliente y comparte esta información con los responsables de planificación, con la finalidad de analizar esta información e implementar mejoras en su proceso.
- El 88% de las empresas monitorea el trato y nivel de servicio al momento de entregar sus productos y/o mercancía.
- El 77% de las empresas encuestadas miden la satisfacción de sus clientes con respecto al proceso de entrega de sus productos.

- El 92% de las empresas buscan optimizar sus rutas de transporte para la distribución de productos.
- El 62% de las empresas encuestadas consideran que siempre o casi siempre cuentan con la capacidad económica y estructural para adaptarse rápidamente a nuevas tecnologías, mientras que el 31% considera que a veces cuenta con la capacidad económica necesaria para adaptarse a nuevas tecnologías.
- El 65% de las empresas encuestadas consideran que siempre y casi siempre trabajan colaborativamente con otras empresas de su cadena de suministro para satisfacer las necesidades del consumidor.

Tabla 8

Análisis descriptivo variable innovación de procesos

Preguntas	Alternativa de respuesta				
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
La organización administra las relaciones con el consumidor a través de un CRM	15%	8%	27%	35%	15%
La organización cuenta con un método para reducir al mínimo los movimientos internos de mercancías	4%	12%	31%	27%	27%
¿La información de ventas esta compartida en tiempo real con los responsables del proceso de distribución?	8%	15%	38%	23%	15%
La organización ha definido requisitos mínimos para los tiempos de preparación de mercancías previo al despacho	4%	4%	12%	38%	42%
La organización cuenta con herramientas TIC'S para la preparación de mercancías previo al despacho	12%	12%	19%	35%	23%
¿La organización implementa herramientas de picking automatizado, vehículos autónomos o IoT para la preparación del despacho?	35%	23%	8%	23%	12%
La organización dispone de un sistema de administración de transporte (TMS)	38%	27%	15%	12%	8%
La inversión en nueva tecnología de información TIC's permiten menores costos de producción que posibilitan alcanzar ventaja competitiva en costos	8%	4%	23%	23%	42%
¿Los procesos de distribución durante su actualización o mejoramiento consideran el uso de tecnología para automatizar actividades repetitivas o de poco grado de agregación de valor?	15%	15%	27%	27%	15%
Con respecto a su competencia la organización tiene un tasa de cambio de tecnología superior	0%	12%	54%	19%	15%
¿Considera usted que un aprovisionamiento oportuno de materia prima o insumos posibilita una ventaja competitiva en costos?	0%	0%	4%	19%	77%

Nota. Elaboración propia

Los resultados más representativos en relación con lo descrito en la tabla 8 se describen a continuación:

- El 50% de las empresas encuestadas gestionan sus relaciones con el consumidor o cliente a través de un CRM. Mientras que el 15% no usan este tipo de software para gestionar la relación con el consumidor.
- El 27% de las empresas encuestadas están de acuerdo y totalmente de acuerdo con que cuentan con métodos para reducir al mínimo los movimientos internos de mercancías. Mientras que el 4% de las empresas no cuentan con este tipo de métodos.
- El 81% de las empresas encuestadas ha definido requisitos mínimos para los tiempos de preparación de mercancías previo al despacho.

Tabla 9

Análisis descriptivo variable innovación de procesos

Preguntas	Alternativa de respuesta				
	Nunca	Con poca frecuencia	A veces	Con frecuencia	Con mucha frecuencia
¿Se utilizan mecanismos tecnológicos (BIG DATA, BOTS) para analizar el comportamiento de los clientes y así poder anticipar pedidos?	27%	8%	27%	27%	12%
¿Con que frecuencia se utilizan medios de transporte no tradicionales para la distribución de productos?	15%	38%	27%	12%	8%
¿La organización cuenta con la última tecnología para la distribución de sus productos?	19%	19%	38%	8%	15%
¿La organización automatiza el proceso de distribución?	23%	19%	31%	12%	15%
La organización realiza seguimiento a sus clientes para conocer sobre su grado de satisfacción sobre el producto o servicio	4%	0%	15%	38%	42%

Nota. Elaboración propia

Los resultados más representativos en relación con lo descrito en la tabla 9 se describen a continuación:

- El 39% de las empresas encuestadas utilizan frecuentemente mecanismos tecnológicos como BOTS o BIG DATA para analizar el comportamiento de los clientes para así poder anticipar pedidos y mejorar su planificación de

producción. Mientras que el 27% de las empresas no emplean nunca este tipo de herramientas tecnológicas.

- El 8% de las empresas encuestadas usan medios de transporte no tradicionales para la distribución de sus productos con mucha frecuencia, mientras que el 15% nunca utiliza medios de transporte no tradicionales para distribuir sus productos.
- El 15% de las empresas encuestadas considera que con mucha frecuencia automatiza el proceso de distribución, el 12% consideran que con frecuencia automatiza su proceso de distribución, mientras que el 31% de las empresas consideran que a veces automatizan este proceso. Finalmente, el 23% consideran que nunca automatizan el proceso de distribución.

4.1.3. Competitividad empresarial

Los resultados presentados a modo de gráfico del análisis descriptivo de los resultados obtenidos en la presente investigación en relación con la dimensión *competitividad empresarial* se describen a detalle en el ANEXO 1. Sin embargo, se presenta la tabla 10, tabla 11, tabla 12 y tabla 13; dichas tablas han sido clasificadas de acuerdo con las alternativas de respuesta para cada pregunta.

Tabla 10

Análisis descriptivo variable innovación de procesos

Preguntas	Alternativa de respuesta				
	Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿Los objetivos establecidos se plantean con relación a la misión y visión empresarial?	0%	0%	8%	35%	58%
¿La organización cumple con la visión establecida?	0%	0%	4%	62%	35%
¿En producción se cumple con efectividad lo planificado?	4%	0%	15%	54%	27%
¿La empresa alcanza las cuotas de producción esperadas?	0%	0%	19%	58%	23%
¿La empresa aplica los lineamientos proporcionados por alguna certificación (ISO, BPM)?	12%	8%	12%	15%	54%

Continúa ...



¿Se aplica una normativa legal que regule el funcionamiento interno de la empresa?	8%	0%	4%	8%	81%
¿Se aplican procedimientos de mejora continua en los procesos internos?	0%	0%	19%	19%	62%
¿La gestión de comercialización asegura un volumen regular de ventas en relación al volumen de producción?	0%	4%	23%	50%	23%
¿La relación con los proveedores es de beneficio mutuo?	0%	0%	12%	46%	42%
¿Tiene una estructura de costos definida por ítem?	0%	4%	15%	31%	50%
¿Existe un control contable claro y oportuno de las cuentas de la empresa?	0%	4%	8%	19%	69%
¿La empresa maneja las cuentas mediante software contable?	8%	0%	0%	4%	88%
¿Los estados financieros mensuales se utilizan con carácter estratégico para la toma de decisiones?	0%	4%	4%	27%	65%
¿Se contrata personal capacitado?	0%	0%	12%	31%	58%
¿Existe una rotación de puestos para disminuir la dependencia de personal especializado en puestos específicos?	0%	35%	31%	19%	15%
¿El personal cuenta con la experiencia para cumplir con su trabajo?	0%	0%	0%	46%	54%
¿El personal se encuentra motivado dentro de la organización?	0%	4%	4%	54%	38%
¿La empresa evalúa los riesgos de impacto ambiental?	0%	0%	27%	23%	50%
¿La empresa aplica programas de manejo de desechos?	0%	4%	12%	19%	65%
¿La empresa aplica una política de reciclaje o normativa interna de medio ambiente?	0%	4%	8%	27%	62%
¿La empresa utiliza sistemas internos de información?	0%	0%	12%	23%	65%
¿La empresa adquiere o ejecuta estudios de mercado sobre aceptación de sus productos o servicios?	0%	15%	31%	19%	35%
¿Se utiliza la información (big data) para la toma de decisiones relacionadas con mejora continua?	8%	15%	19%	19%	38%
¿La empresa aplica planes de contingencia para la continuidad del negocio?	0%	19%	23%	12%	46%

Nota. Elaboración propia

Los resultados más representativos en relación con lo descrito en la tabla 9 se describen a continuación:

- El 81% de las empresas encuestadas consideran que siempre y casi siempre cumplen en producción efectivamente lo planificado.
- El 81% de las empresas encuestadas consideran que siempre y casi siempre se alcanzan las cuotas de producción esperadas, mientras que el 19% considera que a veces alcanza la cuota de producción esperada.
- El 67% de las empresas encuestadas aplican lineamientos proporcionados por alguna certificación como ISO o BPM, mientras que el 12% de las empresas nunca aplican este tipo de lineamientos.

- El 73% de las empresas encuestadas consideran que siempre y casi siempre su gestión de comercialización asegura un volumen regular de ventas en relación con su volumen de producción.
- El 88% de las empresas encuestas consideran que siempre y casi siempre su relación con proveedores genera beneficios mutuos.
- El 88% de las empresas encuestadas consideran que siempre y casi siempre contratan personal capacitado, mientras que 11.54% restante consideran que a veces contratan personal capacitado, sin embargo, este último grupo generalmente establece estrategias de capacitación para el cierre de esas brechas.
- El 92% de las empresas encuestadas consideran que siempre y casi siempre su personal se encuentra motivado en la organización.
- El 58% de las empresas encuestadas consideran que siempre y casi siempre para la toma de decisiones relacionadas con mejora continua se utiliza la información denominada como big data.

Tabla 11

Análisis descriptivo variable innovación de procesos

Preguntas	Alternativa de respuesta				
	Nunca	Con poca frecuencia	A veces	Con frecuencia	Con mucha frecuencia
¿Con que frecuencia los objetivos de la organización se cumplen en su totalidad?	4%	4%	12%	54%	27%
¿Con que frecuencia la empresa aplica en su totalidad el plan estratégico anual?	4%	4%	31%	42%	19%
¿Con que frecuencia se aplican normas para la gestión operativa?	4%	8%	8%	58%	23%
¿Con que frecuencia se realiza control sobre el desperdicio de recursos (tiempo, personal y materias primas)?	4%	4%	15%	46%	31%
¿Con que frecuencia los procesos internos se desarrollan o se ejecutan bajo un sistema de gestión de calidad?	0%	0%	8%	42%	50%
¿Con que frecuencia se realizan procesos de formación y capacitación?	0%	4%	31%	31%	35%

Nota. Elaboración propia

Los resultados más representativos en relación con lo descrito en la tabla 9 se describen a continuación:

- El 62% de las empresas encuestadas consideran que con frecuencia y mucha frecuencia aplican en su totalidad el plan estratégico anual, mientras que el 31% considera que a veces cumple con el plan estratégico anual en su totalidad.
- El 77% de las empresas encuestadas consideran que con frecuencia y mucha frecuencia realizan control sobre el desperdicio de recursos.
- El 65% de las empresas encuestadas con frecuencia y mucha frecuencia realizan procesos de formación y capacitación para sus colaboradores.

Tabla 12

Análisis descriptivo variable innovación de procesos

Preguntas	Alternativa de respuesta				
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
¿En qué grado se cumplen las metas y objetivos empresariales?	0%	4%	15%	65%	15%

Nota. Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 12, el 81% de las empresas encuestadas considera que con frecuencia y mucha frecuencia alcanzan los objetivos de la organización en su totalidad.

Tabla 13

Análisis descriptivo variable innovación de procesos

Preguntas	Alternativa de respuesta				
	Cantonal	Provincial	Regional	Nacional	Internacional
¿La cobertura de los productos o servicios de la empresa es?	4%	0%	4%	73%	19%

Nota. Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 13, el 73% de las empresas encuestadas ofrece cobertura a nivel nacional de sus productos o servicios, el 19% ofrece cobertura internacional, mientras que el 4% ofrecen cobertura cantonal y regional.

4.1.4. Motivos para no aplicar o que dificultan la innovación

En relación con la última pregunta del cuestionario que solicita a los encuestados los principales motivos por los que no ha aplicado innovación a sus procesos o por los que no se podrían innovar. Las respuestas obtenidas en las encuestas respecto a los motivos por los que las empresas no han podido innovar los procesos verían en cada caso, sin embargo, el principal motivo para no aplicar la innovación en los procesos de distribución son económicos o de recursos financieros, posteriormente el segundo motivo que se repite con mayor frecuencia es el no contar con una persona especializada en innovación de procesos y finalmente, en menor frecuencia, el motivo es que al no contar con una cadena o sistema de distribución muy complejo que no amerita realizar esfuerzos hacía innovar la misma, o a su vez este proceso ha sido subcontratado hacia un tercero.

4.2. Análisis correlacional

Para la realización del análisis correlacional que permita demostrar o rechazar las hipótesis planteadas para la presente investigación, se utilizó el coeficiente de Pearson. Una de las condiciones principales para aplicar este tipo de análisis de correlación es la suposición de que la muestra obtenida presenta una distribución normal, por tanto, el primer paso previo a ejecutar el análisis de correlación es el realizar un análisis de normalidad, en la presente investigación, al contar con una muestra menor a 50 elementos, se empleó la prueba de Shapiro-Wilk a través del software IBM SPSS, obteniendo el resultado descrito en la tabla 14. Con

finalidad de interpretar de forma adecuada los resultados de esta prueba, se plantea la siguiente hipótesis descrita en la figura 15.

H₀: Los datos siguen una distribución normal
H₁: Los datos no siguen una distribución normal

Si p-valor < 0.05 se rechaza la H₀
Si p-valor ≥ 0.05 se acepta la H₀ y se rechaza la H₁

Figura 15 Hipótesis para prueba de normalidad

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14

Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Variable competitividad	0.957	26	0.334
Variable innovación procesos de distribución	0.960	26	0.392

Nota. Elaboración propia

Como se puede evidenciar los resultados arrojados por la prueba de normalidad, los p-valor tanto para la variable competitividad como para la variable innovación del proceso de distribución son mayores que 0.05, por tanto, se aceptan la hipótesis nula que menciona que *los datos siguen una distribución normal*.

Una vez demostrado la normalidad que presentan los datos obtenidos a través del instrumento de medición y con la finalidad de poder procesar las 71 preguntas relacionadas con las variables de estudio *innovación de procesos de distribución y competitividad*, se procedió a agrupar las mismas de acuerdo con su respectiva dimensión, como se describe en la tabla 15.

Tabla 15

Procesos de distribución

Variable	Dimensión	Código para preguntas	Cantidad de preguntas
Innovación procesos de distribución	Gestión de cadena de suministros	ICS	27
	Uso de nuevas tecnologías	IUT	7
	Transporte	IGT	5
Competitividad	Planeación estratégica	CPE	5
	Producción y operaciones	CPO	4
	Aseguramiento de la calidad	CAC	4
	Comercialización	CCO	3
	Contabilidad y finanzas	CCF	4
	Recursos humanos	CRH	5
	Gestión ambiental	CGA	3
	Sistemas de información	CSI	4

Nota. Elaboración propia

Para realizar el agrupamiento de las preguntas y poder procesar la información para su análisis correlacional, se procesa la información a través de la opción *calcular variable* en el software IBM SPSS. Para este fin se estableció la codificación descrita en la tabla 16.

Tabla 16

Codificación para variables y dimensiones de estudio

Variable	Código SPSS	Dimensión	Código SPSS
Innovación procesos de distribución	INNOVACIÓN	Gestión de cadena de suministros	D_CS
		Uso de nuevas tecnologías	D_UT
		Transporte	D_GT
Competitividad	COMPETITIVIDAD	Planeación estratégica	D_PE
		Producción y operaciones	D_PO
		Aseguramiento de la calidad	D_AC
		Comercialización	D_CO
		Contabilidad y finanzas	D_CF
		Recursos humanos	D_RH
		Gestión ambiental	D_GA
		Sistemas de información	D_SI

Nota: Elaboración propia

Una vez creadas las dimensiones y variables respectivas, se procedió a realizar el análisis de correlación a través del coeficiente de Pearson entre las dimensiones de estudio,

estableciendo como variable independiente la Innovación de procesos de distribución y como variable dependiente la competitividad, obteniendo los resultados descritos en la tabla 17.

Tabla 17

Coefficientes de Pearson entre las dimensiones de estudio

			Competitividad							
Innovación procesos de distribución			D_PE	D_PO	D_AC	D_CO	D_CF	D_RH	D_GA	D_SI
D_CS	Correlación de Pearson	de	,788**	,712**	,562**	,811**	,553**	,638**	,600**	,803**
	Sig. (bilateral)		0.000	0.000	0.003	0.000	0.003	0.000	0.001	0.000
	N		26	26	26	26	26	26	26	26
D_UT	Correlación de Pearson	de	,742**	,561**	,577**	,665**	,442*	,409*	,447*	,722**
	Sig. (bilateral)		0.000	0.003	0.002	0.000	0.024	0.038	0.022	0.000
	N		26	26	26	26	26	26	26	26
D_GT	Correlación de Pearson	de	,702**	,406*	0.337	,528**	,478*	,396*	0.377	,569**
	Sig. (bilateral)		0.000	0.040	0.092	0.006	0.013	0.045	0.058	0.002
	N		26	26	26	26	26	26	26	26

Nota: Elaboración propia

Con base en los resultados obtenidos en la tabla 17, se evidencia la existencia de correlación positiva y estadísticamente significativa entre las dimensiones de las variables de estudio.

Destacan en este análisis entre dimensiones, la relación entre: D_CS y D_PE; D_CS y D_CO; D_CS y D_SI; finalmente D_UT y D_PE, ya que su coeficiente de Pearson muestra una *correlación positiva fuerte*.

Posteriormente, se realizó el análisis correlacional de acuerdo con la figura 2, que describe las hipótesis establecidas para el presente estudio. Los resultados obtenidos a través del software SPSS se describen basándose en un análisis individual de cada hipótesis planteada, y se analizan a continuación.

4.2.1. Innovación de procesos de distribución * Competitividad

Los resultados del análisis correlacional entre las variables de estudio se describen en la tabla 18.

Tabla 18

Coefficiente de Pearson entre las variables de estudio

Variable	innovación	Correlación	de	Variable competitividad
procesos de distribución		Pearson		,859**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N		26

Nota: Elaboración propia

Con base en los resultados obtenidos en la tabla 18, se evidencia la existencia de *correlación positiva fuerte* entre las variables de estudio, con un coeficiente de Pearson de 0.859, además basándose en el nivel de significancia se concluye que la correlación es estadísticamente significativa.

La primera hipótesis describió que “La innovación en los procesos de distribución por los cambios generados por la pandemia del COVID-19, tiene relación con la competitividad de las grandes empresas del sector metalmecánico del DMQ.” Por lo tanto, la hipótesis planteada se acepta.

4.2.2. Gestión de cadena de suministros* Competitividad

Los resultados del análisis correlacional entre la dimensión gestión de cadena de suministros y la variable competitividad se describen en la tabla 19.

Tabla 19

Coefficiente de Pearson entre gestión de cadena de suministros y competitividad

		Variable competitividad	
Dimensión gestión cadena de suministros	Correlación de Pearson	de	,867**
	Sig. (bilateral)		0.000
	N		26

Nota: Elaboración propia

Con base en los resultados obtenidos en la tabla 19, se evidencia la existencia de *correlación positiva fuerte* entre la dimensión y la variable de estudio, con un coeficiente de Pearson de 0.867, además basándose en el nivel de significancia se concluye que la correlación es estadísticamente significativa.

La segunda hipótesis describió que “La gestión de cadena de suministros incide en la competitividad de las grandes empresas del sector metalmeccánico del DMQ.” Por lo tanto, la hipótesis planteada se acepta.

4.2.3. Uso de nuevas tecnologías * Competitividad

Los resultados del análisis correlacional entre la dimensión uso de nuevas tecnologías y la variable competitividad se describen en la tabla 20.

Tabla 20

Coefficiente de Pearson entre uso de nuevas tecnologías y competitividad

		Variable competitividad	
Dimensión uso de nuevas tecnologías	Correlación de Pearson	de	,735**
	Sig. (bilateral)		0.000
	N		26

Nota: Elaboración propia

Basándose en los resultados obtenidos en la tabla 20, se evidencia la existencia de *correlación positiva media* entre la dimensión y la variable de estudio, con un coeficiente de Pearson de 0.735, además con base en el nivel de significancia se concluye que la correlación es estadísticamente significativa.

La tercera hipótesis describió que “El uso de nuevas tecnologías incide en la competitividad de las grandes empresas del sector metalmecánico del DMQ.” Por lo tanto, la hipótesis planteada se acepta.

4.2.4. Transporte * Competitividad

Los resultados del análisis correlacional entre la dimensión gestión de transporte y la variable competitividad se describen en la tabla 21.

Tabla 21

Coefficiente de Pearson entre gestión de transporte y competitividad

		Variable competitividad
Dimensión gestión de transporte	Correlación de Pearson	,606**
	Sig. (bilateral)	0.001
	N	26

Nota: Elaboración propia

Con base en los resultados obtenidos en la tabla 21, se evidencia la existencia de *correlación positiva media* entre la dimensión y la variable de estudio, con un coeficiente de Pearson de 0.606, adicionalmente basándose en el nivel de significancia, se concluye que la correlación es estadísticamente significativa.

La cuarta hipótesis describió que “La adecuada administración del transporte incide en la competitividad de las grandes empresas del sector metalmeccánico del DMQ.” Por lo tanto, la hipótesis planteada se acepta.

Finalmente, para entender la magnitud de la relación entre las variables y dimensiones del estudio, en la figura 16, se muestran los coeficientes de Pearson calculados entre cada variable y sus dimensiones.

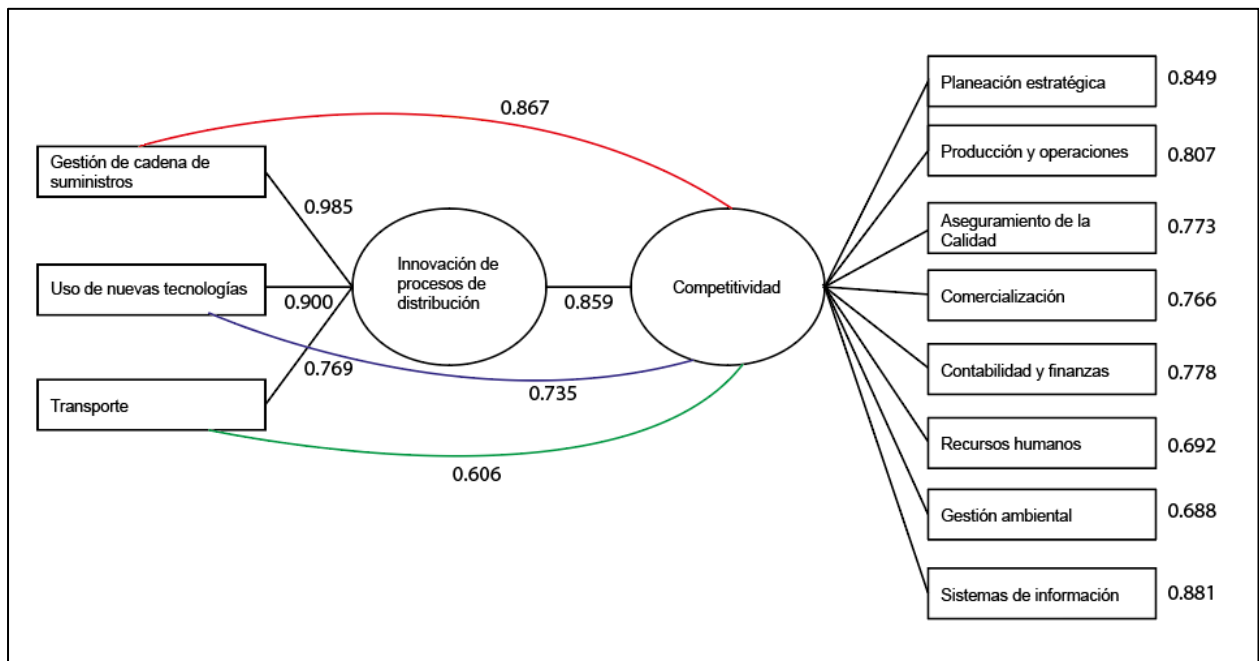


Figura 16 Coeficientes de Pearson entre dimensiones y variables

Fuente: Elaboración propia

Capítulo V: Discusión

La pandemia derivada por el COVID-19 significó en el mercado nacional e internacional un impacto relevante en la forma en que se gestionan los procesos de las empresas; como parte del presente estudio se evidenció que en el mercado ecuatoriano las grandes empresas del sector metalmecánico, el 81% de estas, tuvieron que cerrar o suspender temporalmente sus operaciones debido a esta situación sanitaria; dicha suspensión o cese temporal de actividades fue aproximadamente entre 1 y 20 días. Adicionalmente, durante este estudio se logró determinar que aproximadamente el 50% de las empresas considera que ya han logrado superar la situación económica que les dejó la crisis sanitaria en el país; cabe recalcar que la capacidad que tuvieron estas empresas para abordar la pandemia fue altamente efectiva debido a su capacidad económica.

El factor más vulnerable en la cadena de suministros que identificaron las empresas cuando inició la pandemia por COVID-19 fue el contar con proveedores únicos y cuellos de botella para el abastecimiento (46%) y dicho hallazgo se contrasta con el reducido número de empresas en el país dedicado a la comercialización de materias primas para las grandes empresas del sector metalmecánico y a las restricciones en movilidad impuestas por el gobierno durante la pandemia.

De acuerdo con APICS (2012), Sigüenza (2017), Patiño (2019) y Gutiérrez (2020), se pudo concluir que el proceso de distribución se explica a través de la gestión de los procesos de: Gestión de órdenes del cliente, Gestión de almacenes, Programación de pedidos (ruteo y selección de transporte), Preparación de pedidos (picking - packing), Transporte de productos y seguimiento; y Revisión de indicadores de rendimiento del proceso de distribución. En este sentido, el presente estudio logró demostrar que las grandes empresas del sector metalmecánico en el DMQ en un 58% utilizan como parte de su proceso de distribución a la gestión de órdenes

del cliente, el 27% la gestión de almacenes, el 50% programación de pedidos, el 27% preparación de pedidos, el 39% transporte de productos y seguimiento y el 15% revisión de indicadores de rendimiento del proceso de distribución. Por tanto, se concluye que la mayoría de las empresas cumple con al menos cuatro de los principales procesos de distribución determinados por los autores revisados en el presente trabajo de investigación, además es llamativo que únicamente el 15% realiza un análisis de los indicadores de rendimiento respecto a su proceso de distribución en general.

De igual manera, los resultados de la presente investigación permitieron evidenciar que las empresas que lograron innovar sus procesos de distribución durante la pandemia derivada por el COVID-19 lograron ser más competitivas que las otras empresas del mercado y por ende obtener mejores resultados económicos y mantenerse en el mercado durante esta crisis. Se ha evidenciado también que todas las grandes empresas del sector metalmecánico innovaron alguno de sus procesos de distribución, principalmente su enfoque de innovación fue hacia los procesos de gestión de órdenes del cliente (39%), transporte de productos y seguimiento (35%); y programación de pedidos (31%).

Finalmente, el presente estudio permitió demostrar la existencia de una correlación positiva fuerte (0.859-coeficiente de Pearson) entre la innovación de los procesos de distribución y la competitividad durante la pandemia derivada por el COVID-19, siendo la dimensión de *gestión de cadena de suministro* la que muestra una mayor correlación entre las tres dimensiones de la variable *innovación de procesos de distribución*.

5.1. Propuesta de estrategias para incrementar la competitividad.

Con la finalidad de establecer estrategias que permitan incrementar la competitividad en las grandes empresas del sector metalmecánico del Distrito Metropolitano de Quito, se realiza una identificación de las dimensiones que presentan menos correlación entre las variables de estudio, de tal manera se procurara aprovechar de mejor manera todas las dimensiones que pueden ser potenciadas en relación con los procesos de distribución y por ende puedan ser más competitivos.

Se escogieron las dimensiones con los 5 valores de *correlación positivas medias* más relevantes identificadas en la tabla 17, mismas que corresponden a los siguientes cruces de dimensiones:

- Uso de nuevas tecnologías y Sistema de Información (0,722)
- Gestión de cadena de suministro y Producción y operaciones (0,712)
- Gestión de transporte y Planificación estratégica (0,702)
- Uso de nuevas tecnologías y Comercialización (0,665)
- Gestión de cadena de suministro y Recursos Humanos (0,638)

Con base en los cruces de dimensiones identificados en el apartado anterior, se plantean las siguientes estrategias:

- **E1:** Gestionar la adquisición de software tecnológico, inteligencia artificial/machine learning, que permita analizar la información obtenida de los sistemas de información en los procesos de distribución (BIG DATA).
- **E2:** Implementar una transformación digital en la cadena de suministro.
- **E3:** Adoptar la utilización de mejoras tecnológicas en la gestión del transporte como un eje estratégico en la planificación de la empresa.
- **E4:** Adoptar el uso de mejoras tecnológicas en la gestión del transporte como un eje estratégico en la planificación de la empresa.

- **E5:** Capacitar al personal responsable del proceso logístico respecto a la gestión tecnológica de las cadenas de suministros en las industrias de manufactura.

Para describir el modo que pueden ser aplicadas las estrategias planteadas por parte de las grandes empresas del sector metalmeccánico en el DMQ, se describe el ANEXO 3, dicha tabla se realizó a través de la metodología *5 W + H*, que, según Trías, et al (2020) es un método que consiste en dar respuesta a seis preguntas básicas, QUÉ (what), POR QUÉ (why), CUÁNDO (when), DÓNDE (where), QUIÉN (who) y CÓMO (how). Esta metodología facilita la comprensión de las estrategias propuestas y por ende su implementación.

Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones

Como producto de la presente investigación se concluyó que:

- Las grandes empresas del sector metalmeccánico en el DMQ es su gran mayoría utilizan como parte de su proceso de distribución a la gestión de órdenes del cliente, la gestión de almacenes, la programación de pedidos, la preparación de pedidos y el transporte de productos y seguimiento; sin embargo, en un porcentaje alterantemente bajo, estas empresas realizan una revisión de indicadores de rendimiento del proceso de distribución; por tanto, se concluye que si bien las empresas encuestadas implementan la mayoría de los procesos de distribución, estas no cierra el ciclo de gestión con un análisis del rendimiento de los mismos.
- La mayoría de las grandes empresas del sector metalmeccánico en el DMQ, sí innovaron sus procesos de distribución producto de la pandemia derivada por el COVID-19, en detalle el 39% innovaron el proceso de *gestión de órdenes del cliente*, el 15% la *gestión de almacenes*, el 31% *programación de pedidos*, el 15% *preparación de pedidos*, el 35% *transporte de productos y seguimiento* y el 23% *revisión de indicadores de rendimiento del proceso de distribución*.
- Existe una relación directamente proporcional fuerte entre la innovación en los procesos de distribución y la competitividad de las grandes empresas del sector metalmeccánico del DMQ con un nivel de confianza del 95%.
- Las grandes empresas del sector metalmeccánico que innovaron sus procesos de distribución obtuvieron una ventaja competitiva frente a las que lo hicieron, como lo demuestra el 65% de las empresas que consideran que ya superaron la situación económica adversa.

- El uso de nuevas tecnologías incide en la competitividad de las grandes empresas del sector metalmecánico del DMQ, sin embargo, esta dimensión refleja una correlación positiva media.
- La dimensión *gestión de la cadena de suministros* fue la que presentó un mayor grado de correlación frente a la variable *competitividad* empresarial. Evidenciando de esta manera que al implementar innovación de procesos esta área de la logística, las empresas serán más competitivas.

Basándose en el análisis de los resultados obtenidos en la presente investigación, se establecen las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda a las grandes empresas del sector metalmecánico implementar procesos relacionados con la revisión de indicadores del rendimiento de su cadena de suministros, ya que es una fuente importante de información que permitirá mejorar su toma de decisión en relación con el proceso de distribución en general.
- Debido a la capacidad económica favorable con la que cuentan las grandes empresas del sector metalmecánico en el DMQ, se recomienda a las empresas seguir innovando sus procesos de distribución, específicamente mejorando la estructura de su cadena de suministros y la adopción de nueva tecnología que les permita analizar los indicadores de rendimiento para el proceso de distribución con la finalidad de tomar decisiones más acertadas que les permita incrementar su competitividad y por ende mejorar sus resultados económicos.
- Se recomienda a las grandes empresas del sector metalmecánico que continúen innovando sus procesos de distribución, ya que este hecho, permitirá a estas

empresas incrementar su competitividad y de forma directa aportar al desarrollo y crecimiento de la ciudad.

- Se recomienda analizar la propuesta de estrategias planteadas en el presente trabajado de investigación, con la finalidad de analizar su viabilidad técnica y económica, para una posterior implementación.
- Se recomienda profundizar el análisis de la dimensión *gestión de cadena de suministro* para encontrar sus elementos y relacionarlos con la competitividad.
- Se recomienda realizar un análisis contable, para determinar si se ha superado la situación económica adversa provocada por la pandemia por COVID-19, ya que esto permitirá obtener evidenciar en términos económicos (USD) de cuál fue el *retorno de la inversión* (ROI) en relación con los costos de las actividades de innovación de los procesos de distribución.

Referencias bibliográficas

Andrade, X.; Pisco, I.; Quinde, L. y Coronel, C. (2021). ECUADOR: Expectativas económicas 2021. INDUSTRIAS, Vol.1, 6-14.

Barbero, M.I. (2010). Psicometría (teoría, formulario y problemas resueltos). Madrid: Sanz y Torres.

Becerra, C., Estela, D. (2015). Propuesta de mejora de los procesos de recepción, gestión de inventarios y distribución de un operador logístico. Universidad peruana de ciencias aplicadas.

Bernal, C. (2006). Metodología de la investigación. Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. PEARSON EDUCACIÓN.

Blázquez, D. (2009). Mejores prácticas de emprendimiento innovador en España. EOI Escuela de negocios.

Cadena, J., Goyes, J. y Sarrade, F. (2019). Innovación de procesos y su incidencia en la competitividad en las medianas y grandes empresas del sector metalmeccánico del Distrito Metropolitano de Quito (Ecuador) en el año 2018.ESPACIOS, Vol.40 (42), 28-33. ISSN 0798 1015.

Cerda, H. (1997). LA INVESTIGACION TOTAL (Magisterio (ed.)).

García, I. (17 de abril de 2017). Los grandes procesos de innovación en la distribución. ARAL REVISTA DEL GRAN CONSUMO. <https://www.revistaaral.com/texto-diario/mostrar/3178893/los-grandes-procesos-de-innovacion-en-la-distribucion>

García, R. y Maldonado, A. (2013). Competitividad del calzado de cuero colombiano: perspectiva de la ventaja comparativa revelada (1980-2008). Revista Dimensión Empresarial, 11(1), 77-91.

GS1 Perú. (6 de mayo de 2019). Los aportes de la innovación logística a la competitividad de las empresas. GS1 Perú. <https://gs1pe.org/innovasupplychain/noticias/los-aportes-de-la-innovacion-logistica-la-competitividad-de-las-empresas>

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (2007). Logística y competitividad de las PYME. España.

Morales, P. (2012) Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos? Recuperado de: <https://web.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%fl0Muestra.pdf>.

OCDE. (2005). Manual de Oslo; Guía para la Recogida e Interpretación de Datos Sobre Innovación (3ra. ed.). Madrid: Grupo Tragsa.

Patiño, A. (2008). Análisis del Modelo SCOR y su Aplicación a una Cadena de Suministro del Sector del Automóvil. <http://hdl.handle.net/10251/12380>

Pineda, C. (2018). Canales de distribución. Caracterización y panorama actual. Universidad Militar Nueva Granada.

Restrepo B, L. F., & González L., J. (2007). De Pearson a Spearman. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 20(2), 183-192. <https://bit.ly/3fZfbs1>

Romo Murillo, D., & Abdel Musik, G. (2005). Sobre el concepto de competitividad. Comercio Exterior, 55(3), 71-87. <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/76/1/RCE.pdf>

Rubio, L., y Baz, V. (2015). El poder de la competitividad. México: Fondo de Cultura Económica.

Sigüenza, K. (2017). Modelo para la Gestión de la Cadena de Suministro mediante el uso del Modelo SCOR.10. Recuperado de: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/7206/1/13153.pdf>

Taguchi, F. (2019). Investigación de innovación en distribución: proceso de crecimiento de Amazon y fuente de ventaja competitiva. *Business Review of the Senshu University* No 108, 41-76. ISSN 0386-4375.

Trías, M., González, P., Fajardo, S. y Flores, L. (2020). Las 5 W + H y el ciclo de mejora en la gestión de procesos. Departamento de Coordinación de Calidad Laboratorio Tecnológico del Uruguay.

Valdés Díaz de Villegas, J. (2013). ¿Cómo medir la competitividad en las MIPYMES? *Xihmai*, 8(15). <https://doi.org/10.37646/xihmai.v8i15.221>

Anexo 1

Cuestionario de investigación

Encuesta para medir la influencia de la innovación de procesos de distribución en la competitividad de las grandes empresas del sector metalmeccánico.

N°	Pregunta	Alternativa de respuesta
1	Fecha de aplicación de encuesta	Abierta
2	Nombre del encuestado	Abierta
3	Ubicación de la planta de producción	Norte Centro Sur Valles
4	Años de funcionamiento	Menos de un año Entre 1 y 5 años Entre 6 y 10 años Entre 11 y 20 años Más de 21 años
5	Principales productos	Artículos metálicos Carrocerías y autopartes Construcción y acabados Maquinaria, equipos y otros Tanques, tuberías, etc.
6	Clasificación según el INEC	Empresa mediana A (de 50 a 99 personas / ventas anual mayor a \$1'000.000) Empresa mediana B (de 100 a 99 personas / ventas anual mayor a \$2'000.000) Empresa grande (de 200 personas en adelante / ventas anual mayor a \$5'000.000)
7	¿Durante el mes de abril de 2020, su empresa tuvo que cerrar temporalmente durante la emergencia sanitaria derivada del COVID-19?	Si No
8	¿Durante cuántos días aproximadamente tuvo que cerrar temporalmente su empresa durante el inicio de la emergencia sanitaria derivada del COVID-19?	1 a 5 días 6 a 10 días 11 a 15 días 16 a 20 días 21 a 30 días 1 a 2 meses más de 2 meses
9	¿Durante el mes de abril de 2020, su empresa instrumentó acciones operativas para enfrentar la emergencia sanitaria derivada del COVID-19?	Trabajo en casa Solicitar créditos o financiamiento de emergencia Cambio en los métodos de distribución de sus productos Venta de bienes y servicios por Internet y/o plataformas digitales Oferta de nuevos bienes o servicios para atender la emergencia sanitaria
10	Considera usted que su empresa se ha recuperado respecto a la situación suscitada durante la emergencia sanitaria	Muy en desacuerdo En desacuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo De acuerdo Totalmente de acuerdo
11	¿Considera usted que su empresa debió adaptar sus procesos de distribución y/o logísticos debido a la pandemia derivada del COVID-19?	Si No
12	Seleccione el principal cambio que sufrieron sus proceso de distribución y/o logísticos debido a la pandemia derivada del COVID-19	Desarrollo de nuevos productos y/o servicios Cambios en la política de precios y promociones Cambios en la cadena de suministros Adopción de nuevas tecnologías para ser más



		eficientes Diversificar los mercados
13	¿Cuál fue el factor más vulnerables en su cadena de suministro durante la emergencia sanitaria derivada del COVID-19?	Concentración regional o geográfica Proveedor único y cuellos de botella para el abastecimiento Planificación inadecuada para enfrentar interrupciones a corto plazo Planificación inadecuada para enfrentar interrupciones a largo plazo Dependencia de asociados comerciales o gobiernos inestables o poco fiables
14	¿Qué procesos de distribución se utilizan en la organización?	Gestión de órdenes del cliente Gestión de almacenes Programación de pedidos (ruteo y selección de transporte) Preparación de pedidos (picking - packing) Transporte de productos y seguimiento Revisión de indicadores de rendimiento del proceso de distribución Otros
15	Seleccione los procesos que han sido innovados en su organización durante la emergencia sanitaria derivada del COVID-19	Gestión de órdenes del cliente Gestión de almacenes Programación de pedidos (ruteo y selección de transporte) Preparación de pedidos (picking - packing) Transporte de productos y seguimiento Revisión de indicadores de rendimiento del proceso de distribución Otros
16	¿El precio de sus productos con respecto a la competencia es más competitivo?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
17	¿Se comparte información entre el personal de ventas y el personal de distribución?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
18	¿Se utilizan servicios de tecnología de la información para gestionar la distribución de sus productos, pe: Página web o aplicaciones para monitorear el pedido?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
19	La organización administra las relaciones con el consumidor a través de un CRM	Muy de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo Desacuerdo Muy en desacuerdo
20	¿Se utilizan mecanismos tecnológicos (BIG DATA, BOTS) para analizar el comportamiento de los clientes y así poder anticipar pedidos?	Con mucha frecuencia Con frecuencia A veces Con poca frecuencia Nunca
21	¿La organización ha adoptado estrategias de JIT para mantener al mínimo los niveles de stock?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca



22	La organización cuenta con un método para reducir al mínimo los movimientos internos de mercancías	Muy de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo Desacuerdo Muy en desacuerdo
23	¿Existe flexibilidad en cambios para la entrega de sus productos solicitados por el cliente, aplicados en fechas y/o lugares?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
24	¿Se utilizan medios tecnológicos para identificar condicionantes externos que puedan interrumpir la distribución de sus productos?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
25	¿La información de ventas esta compartida en tiempo real con los responsables del proceso de distribución?	Muy de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo Desacuerdo Muy en desacuerdo
26	¿La organización tiene establecida una zona de carga y descarga rápida, que permite un fácil acceso a la empresa para labores de carga y descarga de vehículos?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
27	¿La organización utiliza tecnología para el picking de materiales?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
28	La organización ha definido requisitos mínimos para los tiempos de preparación de mercancías previo al despacho	Muy de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo Desacuerdo Muy en desacuerdo
29	La organización cuenta con herramientas TIC'S para la preparación de mercancías previo al despacho	Muy de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo Desacuerdo Muy en desacuerdo
30	¿La organización implementa herramientas de picking automatizado, vehículos autónomos o IoT para la preparación del despacho?	Muy de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo Desacuerdo Muy en desacuerdo
31	¿Se cuenta con información compartida en tiempo real entre producción y los responsables del despacho?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
32	¿Se analizan los datos generados respecto a los procesos de distribución para tomar decisiones de mejora?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
33	¿Se controla el costo logístico que implica la distribución de los productos?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca



34	¿La organización recoge información con respecto a los tiempos de entrega al cliente?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
35	¿La organización monitorea el trato y nivel de servicio al momento de entregar la mercancía?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
36	¿La información de los tiempos de entrega de producto se comparte con los responsables de planificar la producción?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
37	¿Se mide la satisfacción del cliente con respecto al proceso de entrega de sus productos?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
38	¿La organización realiza seguimiento postventa a sus clientes apoyado en TIC's?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
39	¿Se busca optimizar las rutas de transporte para la distribución de productos?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
40	¿Con que frecuencia se utilizan medios de transporte no tradicionales para la distribución de productos?	Con mucha frecuencia Con frecuencia A veces Con poca frecuencia Nunca
41	La organización dispone de un sistema de administración de transporte (TMS)	Muy en desacuerdo En desacuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo De acuerdo Totalmente de acuerdo
42	¿La organización utiliza sistemas de posicionamiento global (GPS) para localizar y monitorizar sus mercancías/cargas/fletes?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
43	¿La organización controla el estado de las mercancías a través de TIC's?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
44	La inversión en nueva tecnología de información TIC's permiten menores costos de producción que posibilitan alcanzar ventaja competitiva en costos	Muy de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo Desacuerdo Muy en desacuerdo
45	¿La organización cuenta con la capacidad económica y estructural para adaptarse rápidamente a nuevas tecnologías?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca



46	¿La organización cuenta con la última tecnología para la distribución de sus productos?	Con mucha frecuencia Con frecuencia A veces Con poca frecuencia Nunca
47	¿La organización automatiza el proceso de distribución?	Con mucha frecuencia Con frecuencia A veces Con poca frecuencia Nunca
48	¿Los procesos de distribución durante su actualización o mejoramiento consideran el uso de tecnología para automatizar actividades repetitivas o de poco grado de agregación de valor?	Muy de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo Desacuerdo Muy en desacuerdo
49	¿La organización en el último año ha adoptado nueva tecnología para el mejoramiento del proceso de distribución?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
50	Con respecto a su competencia la organización tiene un tasa de cambio de tecnología superior	Muy de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo Desacuerdo Muy en desacuerdo
51	¿El costo de los factores productivos comprados es importante para que su empresa pueda alcanzar una ventaja competitiva en costos?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
52	¿Considera usted que un aprovisionamiento oportuno de materia prima o insumos posibilita una ventaja competitiva en costos?	Muy de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo Desacuerdo Muy en desacuerdo
53	¿La organización trabaja colaborativamente con otras empresas para satisfacer las necesidades del consumidor?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
54	La organización realiza seguimiento a sus clientes para conocer sobre su grado de satisfacción sobre el producto o servicio	Con mucha frecuencia Con frecuencia A veces Con poca frecuencia Nunca
55	¿Con que frecuencia los objetivos de la organización se cumplen en su totalidad?	Con mucha frecuencia Con frecuencia A veces Con poca frecuencia Nunca
56	¿Con que frecuencia la empresa aplica en su totalidad el plan estratégico anual?	Con mucha frecuencia Con frecuencia A veces Con poca frecuencia Nunca
57	¿Los objetivos establecidos se plantean con relación a la misión y visión empresarial?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca



58	¿La organización cumple con la visión establecida?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
59	¿En qué grado se cumplen las metas y objetivos empresariales?	Muy Alto Alto Medio Bajo Muy bajo
60	¿Con que frecuencia se aplican normas para la gestión operativa?	Con mucha frecuencia Con frecuencia A veces Con poca frecuencia Nunca
61	¿En producción se cumple con efectividad lo planificado?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
62	¿Con que frecuencia se realiza control sobre el desperdicio de recursos (tiempo, personal y materias primas)?	Con mucha frecuencia Con frecuencia A veces Con poca frecuencia Nunca
63	¿La empresa alcanza las cuotas de producción esperadas?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
64	¿La empresa aplica los lineamientos proporcionados por alguna certificación (ISO, BPM)?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
65	¿Se aplica una normativa legal que regule el funcionamiento interno de la empresa?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
66	¿Se aplican procedimientos de mejora continua en los procesos internos?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
67	¿Con que frecuencia los procesos internos se desarrollan o se ejecutan bajo un sistema de gestión de calidad?	Con mucha frecuencia Con frecuencia A veces Con poca frecuencia Nunca
68	¿La cobertura de los productos o servicios de la empresa es?	Internacional Nacional Regional Provincial Cantonal
69	¿La gestión de comercialización asegura un volumen regular de ventas en relación al volumen de producción?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca



70	¿La relación con los proveedores es de beneficio mutuo?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
71	¿Tiene una estructura de costos definida por ítem?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
72	¿Existe un control contable claro y oportuno de las cuentas de la empresa?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
73	¿La empresa maneja las cuentas mediante software contable?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
74	¿Los estados financieros mensuales se utilizan con carácter estratégico para la toma de decisiones?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
75	¿Se contrata personal capacitado?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
76	¿Con que frecuencia se realizan procesos de formación y capacitación?	Con mucha frecuencia Con frecuencia A veces Con poca frecuencia Nunca
77	¿Existe una rotación de puestos para disminuir la dependencia de personal especializado en puestos específicos?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
78	¿El personal cuenta con la experiencia para cumplir con su trabajo?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
79	¿El personal se encuentra motivado dentro de la organización?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
80	¿La empresa evalúa los riesgos de impacto ambiental?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
81	¿La empresa aplica programas de manejo de desechos?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca



82	¿La empresa aplica una política de reciclaje o normativa interna de medio ambiente?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
83	¿La empresa utiliza sistemas internos de información?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
84	¿La empresa adquiere o ejecuta estudios de mercado sobre aceptación de sus productos o servicios?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
85	¿Se utiliza la información (big data) para la toma de decisiones relacionadas con mejora continua?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca
86	¿La empresa aplica planes de contingencia para la continuidad del negocio?	Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca

Anexo 2

Análisis gráfico estadístico descriptivo

1.1. Innovación de procesos de distribución

- ¿El precio de sus productos con respecto a la competencia es más competitivo?

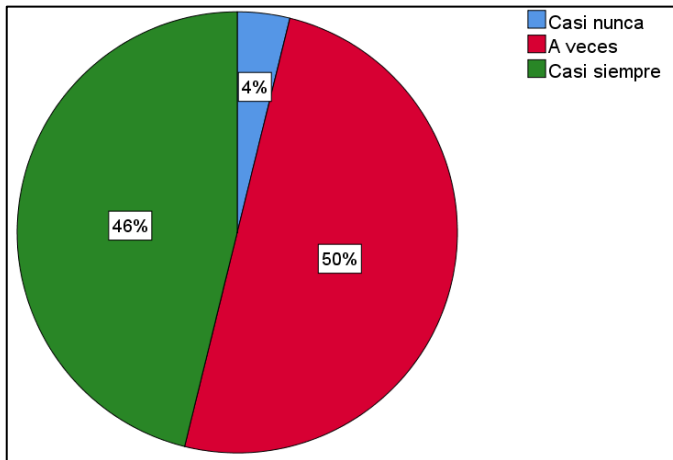


Figura 17 Precios de los productos

Fuente: Elaboración propia

- ¿Se comparte información entre el personal de ventas y el personal de distribución?

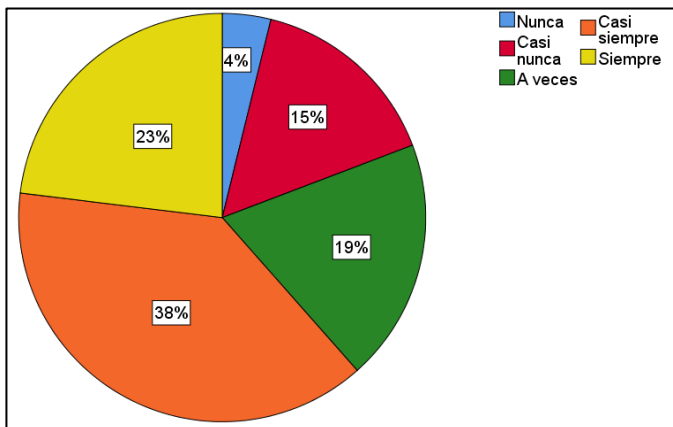


Figura 18 Se comparte información entre ventas y distribución

Fuente: Elaboración propia

- **¿Se utilizan servicios de tecnología de la información para gestionar la distribución de sus productos, pe: página web o aplicaciones para monitorear el pedido?**

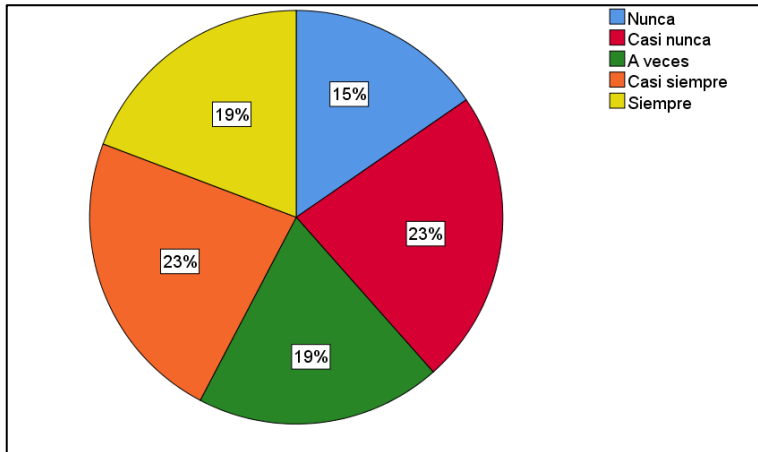


Figura 19 Uso de tecnología en la distribución

Fuente: Elaboración propia

- **La organización administra las relaciones con el consumidor a través de un CRM**

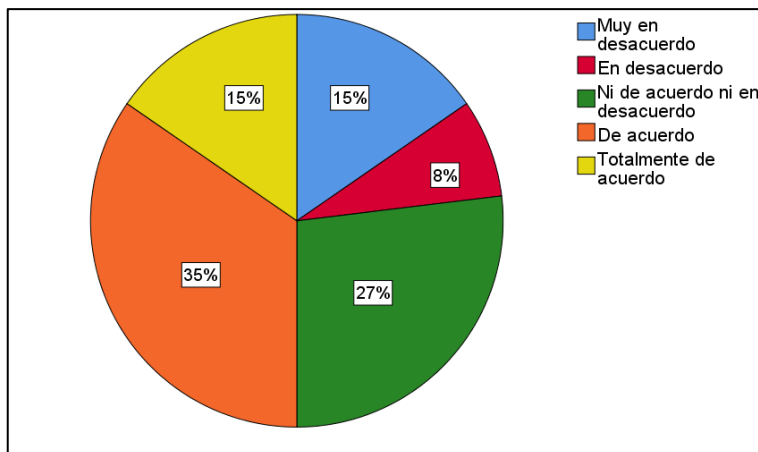


Figura 20 Administración de relaciones a través de CRM

Fuente: Elaboración propia

- **¿Se utilizan mecanismos tecnológicos (BIG DATA, BOTS) para analizar el comportamiento de los clientes y así poder anticipar pedidos?**

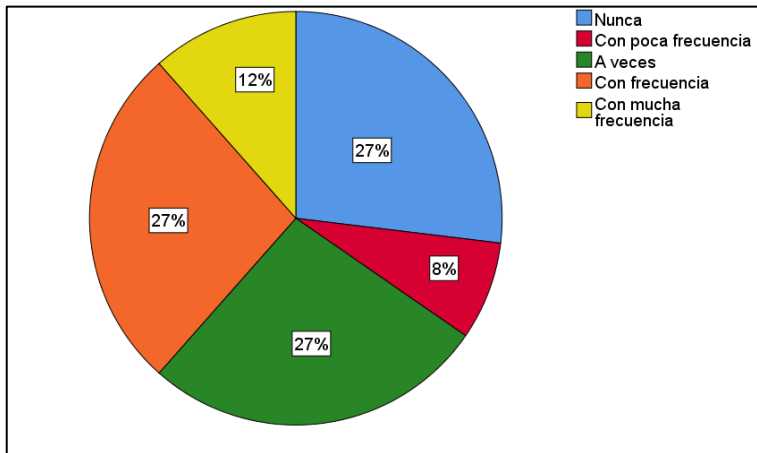


Figura 21 análisis de comportamiento de clientes

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización ha adoptado estrategias de JIT para mantener al mínimo los niveles de stock?**

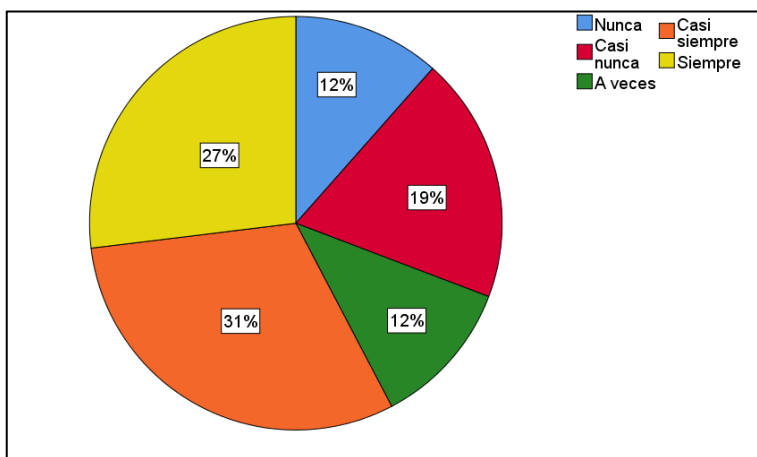


Figura 22 Estrategias JIT

Fuente: Elaboración propia

- La organización cuenta con un método para reducir al mínimo los movimientos internos de mercancías

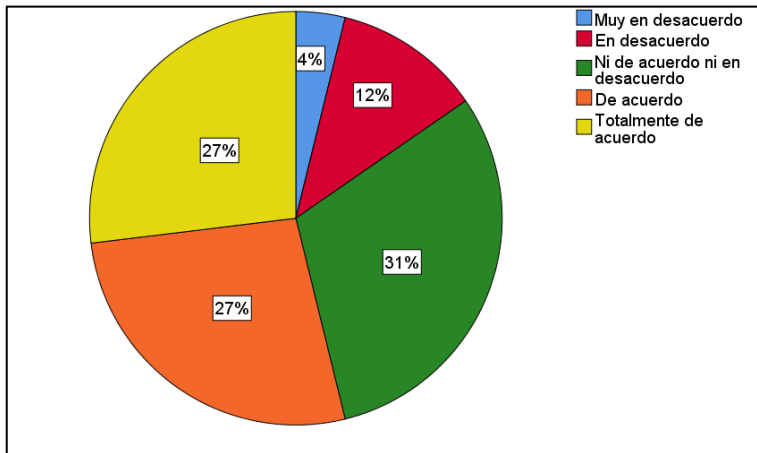


Figura 23 Método para reducir al mínimo los movimientos internos de mercancía

Fuente: Elaboración propia

- ¿Existe flexibilidad en cambios para la entrega de sus productos solicitados por el cliente, aplicados en fechas y/o lugares?

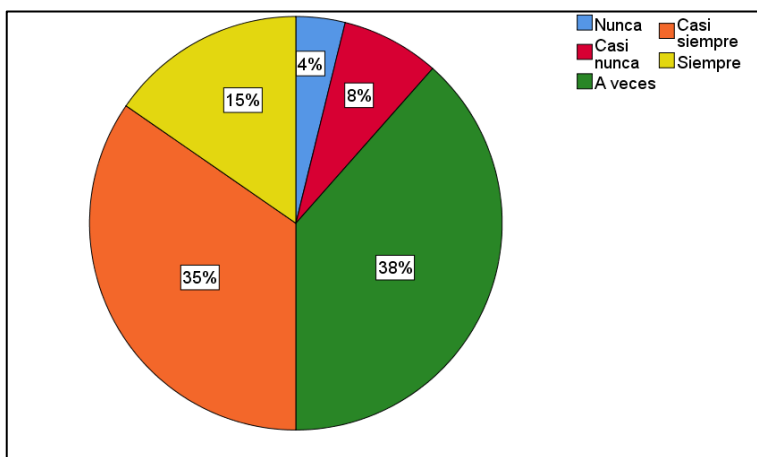


Figura 24 Flexibilidad en cambios para entrega de productos

Fuente: Elaboración propia

- **¿Se utilizan medios tecnológicos para identificar condicionantes externos que puedan interrumpir la distribución de sus productos?**

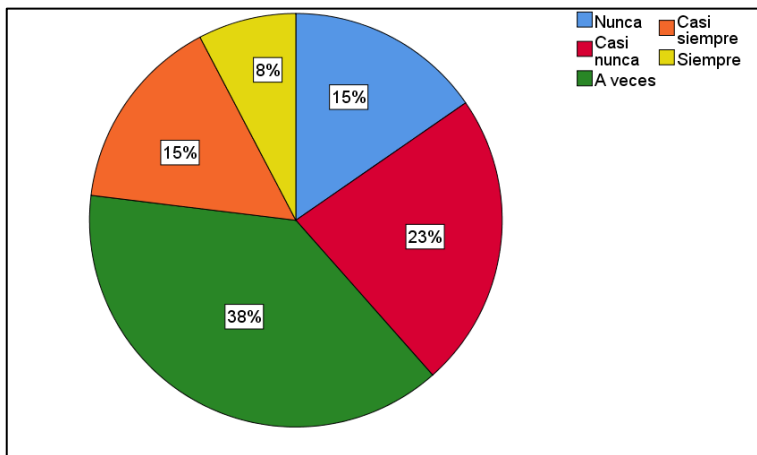


Figura 25 Uso de medios tecnológicos para identificar condicionantes externos

Fuente: Elaboración propia

- **¿La información de ventas esta compartida en tiempo real con los responsables del proceso de distribución?**

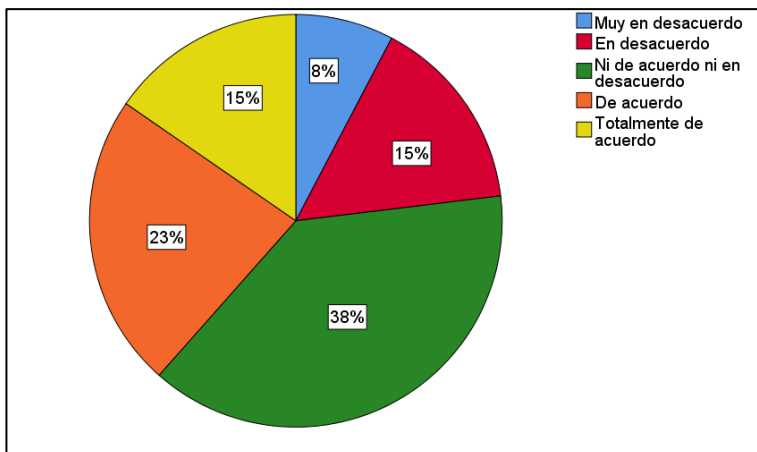


Figura 26 Información de ventas compartida en tiempo real

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización tiene establecida una zona de carga y descarga rápida, que permite un fácil acceso a la empresa para labores de carga y descarga de vehículos?**

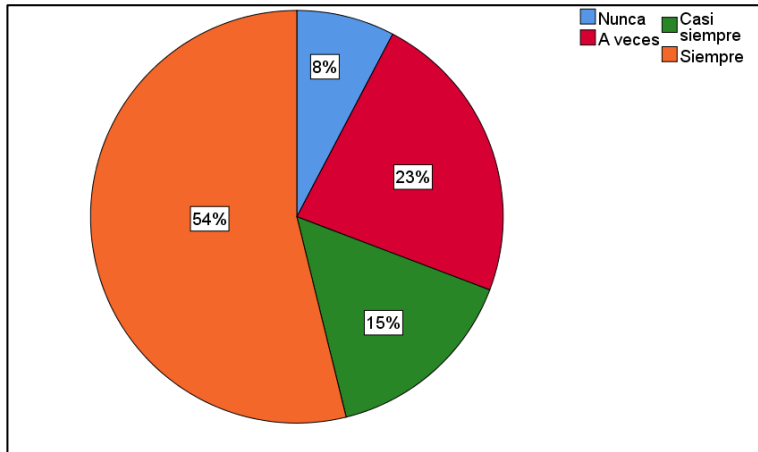


Figura 27 Establecimiento de zona de carga y descarga rápida

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización utiliza tecnología para el picking de materiales?**

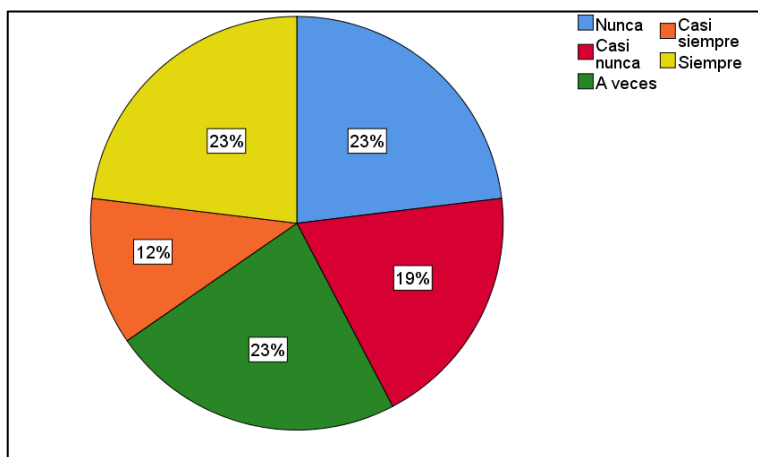


Figura 28 Uso de tecnología para picking

Fuente: Elaboración propia

- La organización ha definido requisitos mínimos para los tiempos de preparación de mercancías previo al despacho

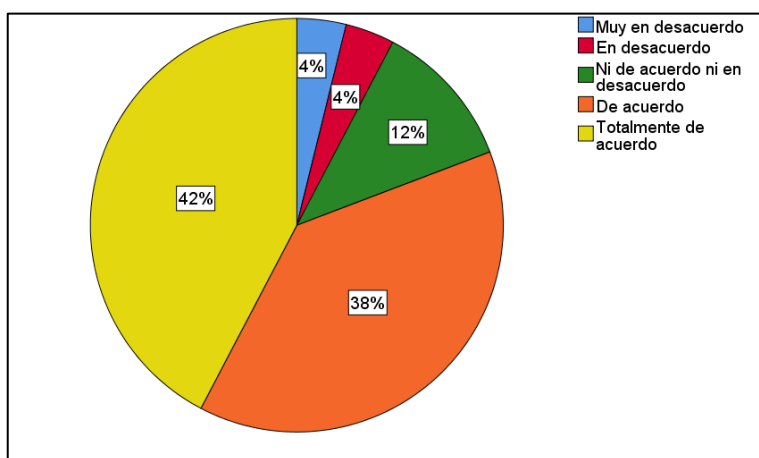


Figura 29 Definición de requisitos mínimos para preparación de mercancías

Fuente: Elaboración propia

- La organización cuenta con herramientas TIC'S para la preparación de mercancías previo al despacho

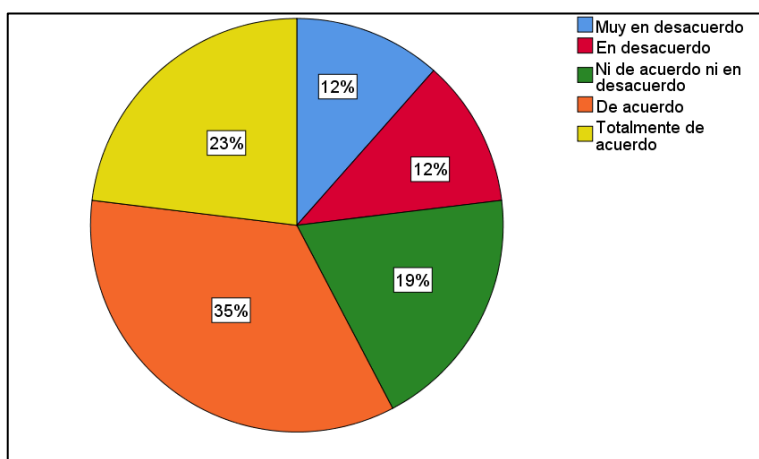


Figura 30 Herramientas TIC'S para preparación de mercancías

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización implementa herramientas de picking automatizado, vehículos autónomos o IoT para la preparación del despacho?**

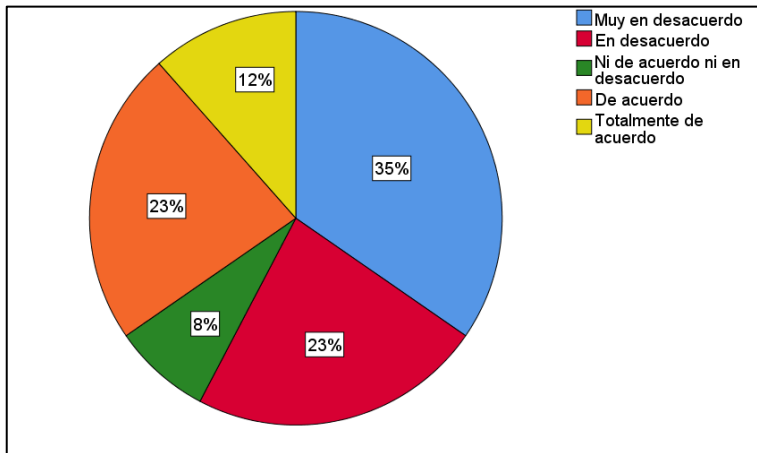


Figura 31 Implementación de herramientas de tecnologías para despacho

Fuente: Elaboración propia

- **¿Se cuenta con información compartida en tiempo real entre producción y los responsables del despacho?**

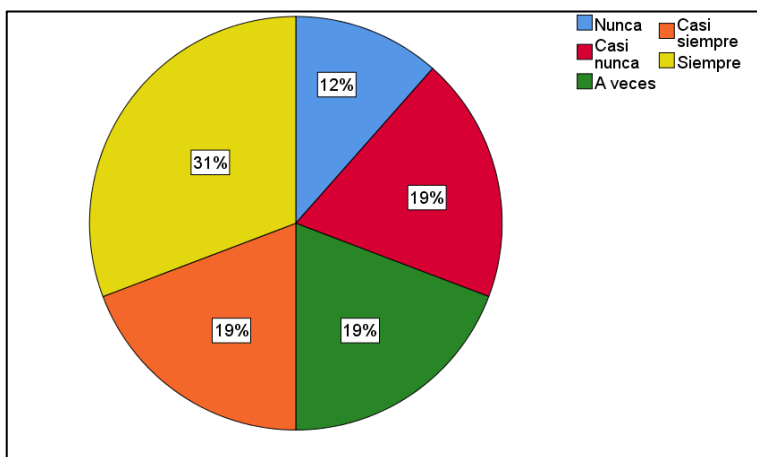


Figura 32 Información compartida en tiempo real producción y despacho

Fuente: Elaboración propia

- **¿Se analizan los datos generados respecto a los procesos de distribución para tomar decisiones de mejora?**

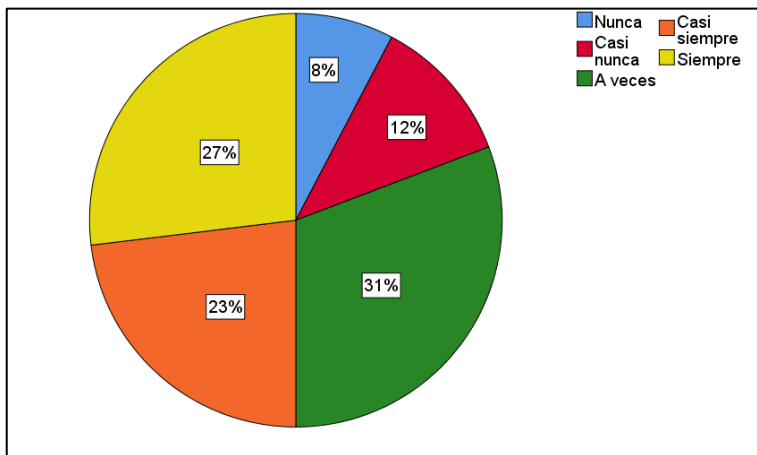


Figura 33 Análisis de datos en los procesos de distribución

Fuente: Elaboración propia

- **¿Se controla el costo logístico que implica la distribución de los productos?**

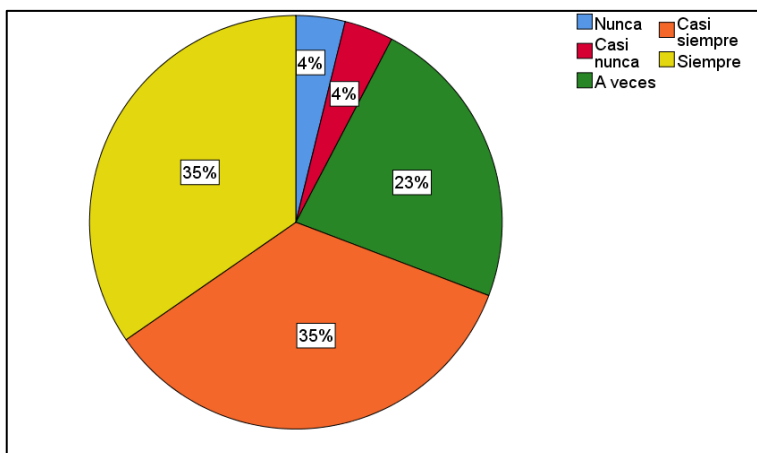


Figura 34 Control del costo logístico

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización recoge información con respecto a los tiempos de entrega al cliente?**

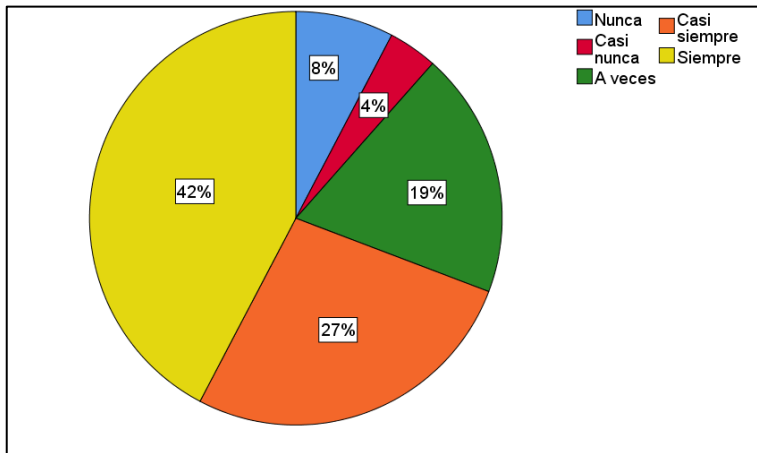


Figura 35 Recolección de información de los tiempos de entrega

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización monitorea el trato y nivel de servicio al momento de entregar la mercancía?**

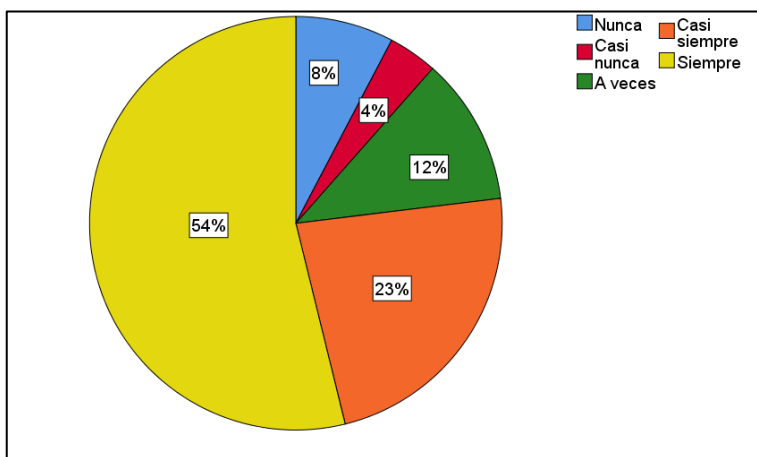


Figura 36 Monitoreo del trato y nivel de servicio en la entrega de mercancías

Fuente: Elaboración propia

- **¿La información de los tiempos de entrega de producto se comparte con los responsables de planificar la producción?**

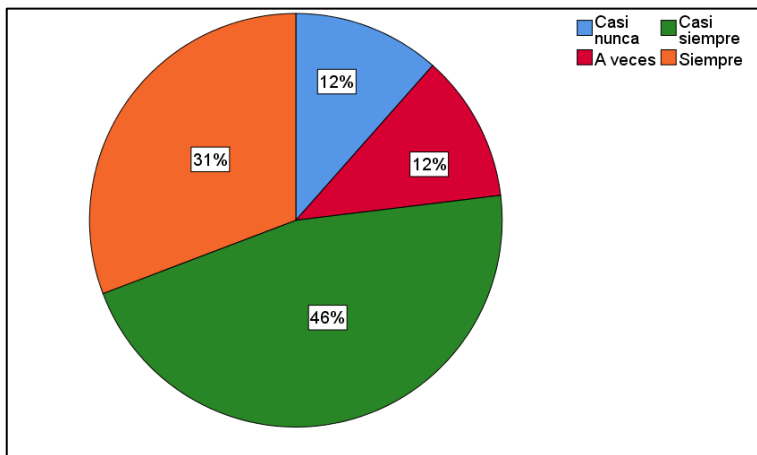


Figura 37 Información de tiempos de entrega para planificar producción

Fuente: Elaboración propia

- **¿Se mide la satisfacción del cliente con respecto al proceso de entrega de sus productos?**

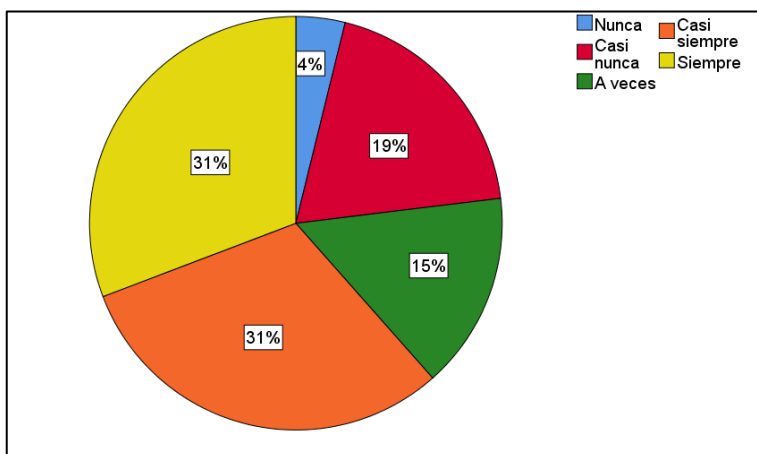


Figura 38 Medición de la satisfacción del cliente con respecto a la entrega de productos

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización realiza seguimiento postventa a sus clientes apoyado en TIC's?**

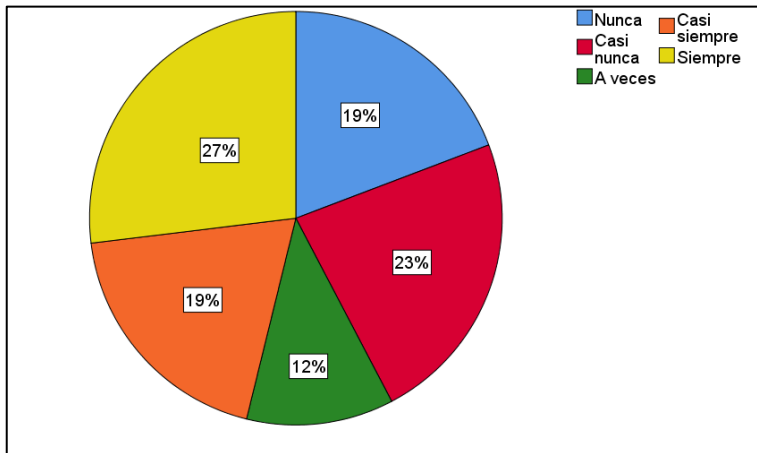


Figura 39 Seguimiento postventa apoyado en TIC'S

Fuente: Elaboración propia

- **¿Se busca optimizar las rutas de transporte para la distribución de productos?**

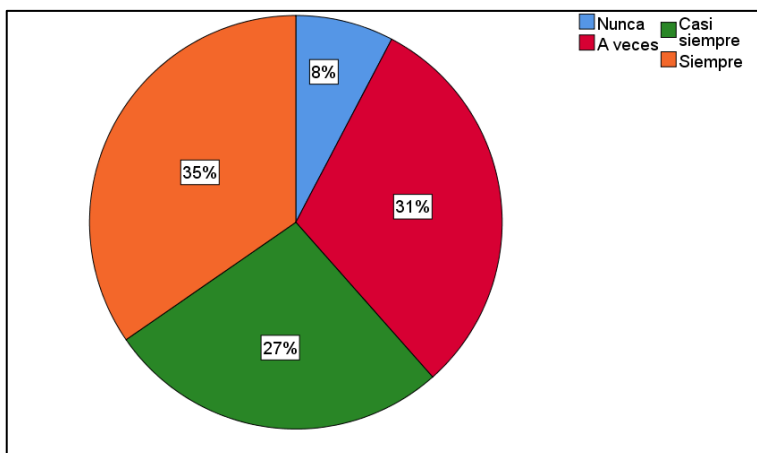


Figura 40 Optimización de rutas de transporte para distribuir productos

Fuente: Elaboración propia

- **¿Con que frecuencia se utilizan medios de transporte no tradicionales para la distribución de productos?**

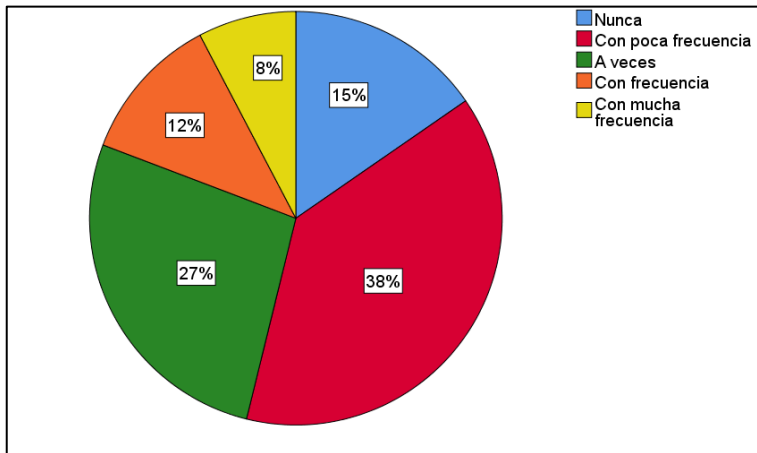


Figura 41 Frecuencia de utilización de medios de transporte no tradicionales

Fuente: Elaboración propia

- **La organización dispone de un sistema de administración de transporte (TMS)**

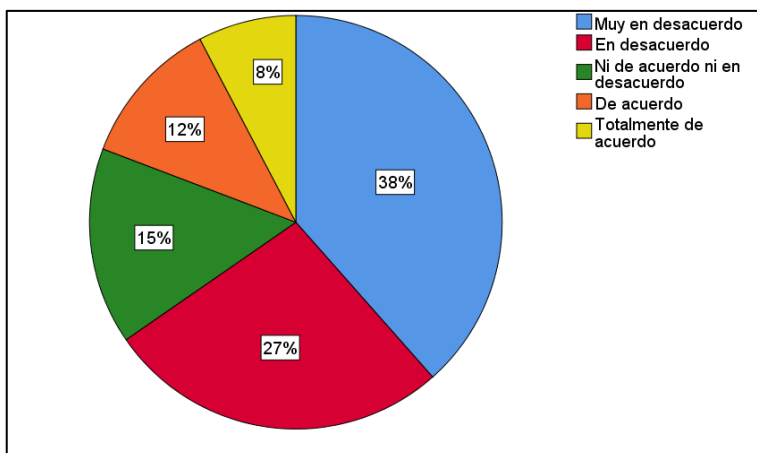


Figura 42 Sistema de administración de transporte

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización utiliza sistemas de posicionamiento global (GPS) para localizar y monitorizar sus mercancías/cargas/fletes?**

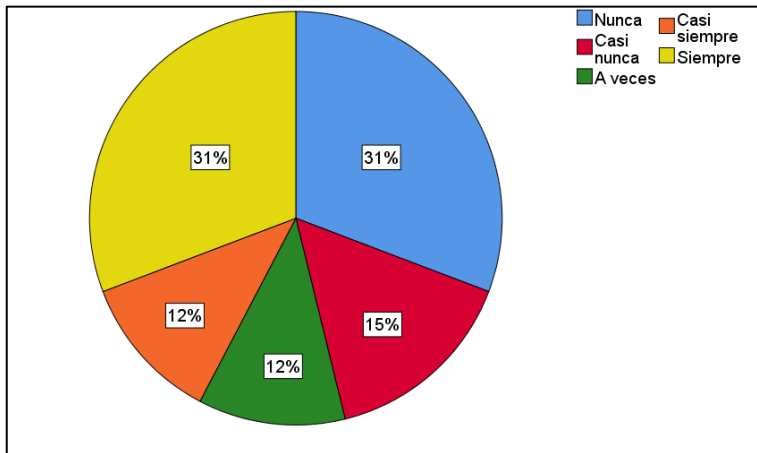


Figura 43 Utilización de sistemas de posicionamiento global

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización controla el estado de las mercancías a través de TIC's?**

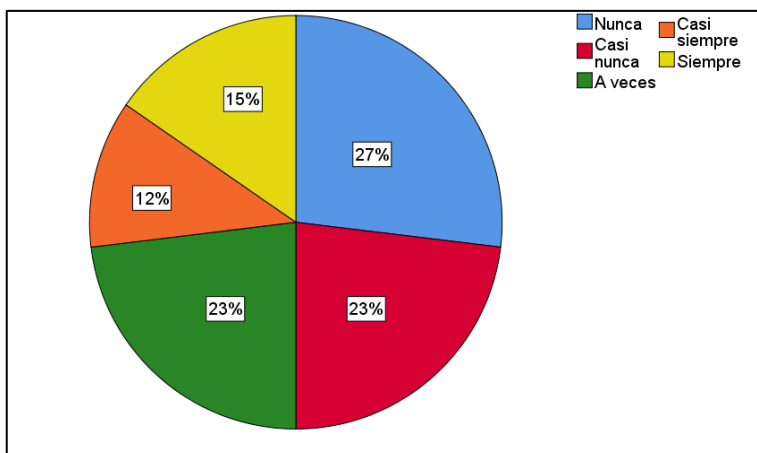


Figura 44 Control del estado de mercancías a través de TIC'S

Fuente: Elaboración propia

- **La inversión en nueva tecnología de información TIC's permiten menores costos de producción que posibilitan alcanzar ventaja competitiva en costos**

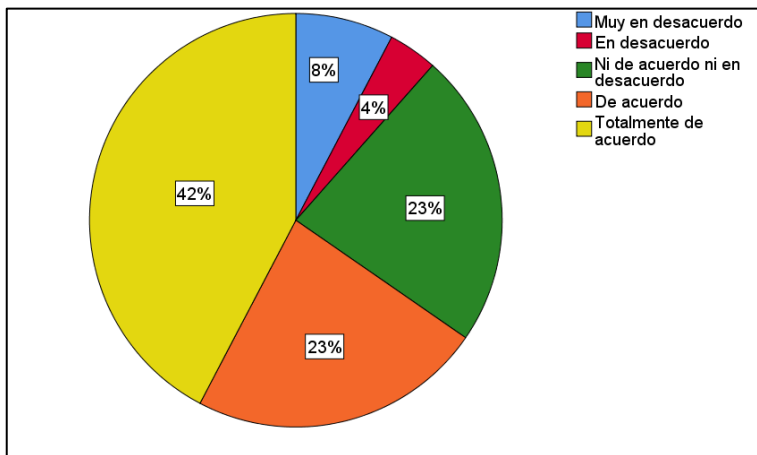


Figura 45 Inversión en nueva tecnología para reducir costos de producción

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización cuenta con la capacidad económica y estructural para adaptarse rápidamente a nuevas tecnologías?**

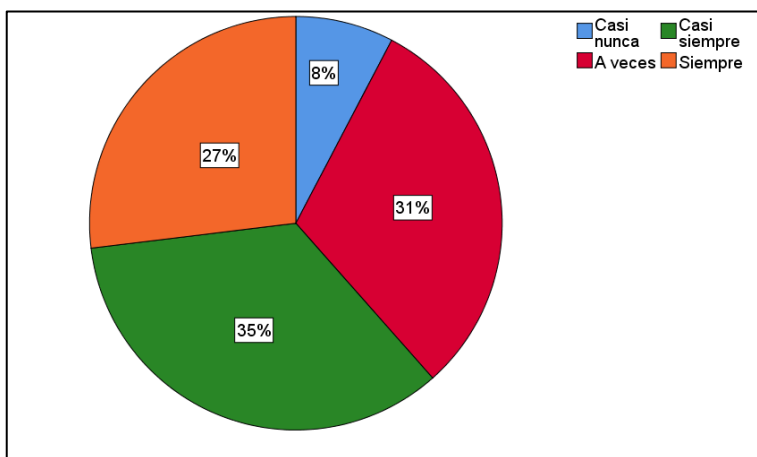


Figura 46 Capacidad económica y estructural para adopción de tecnologías

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización cuenta con la última tecnología para la distribución de sus productos?**

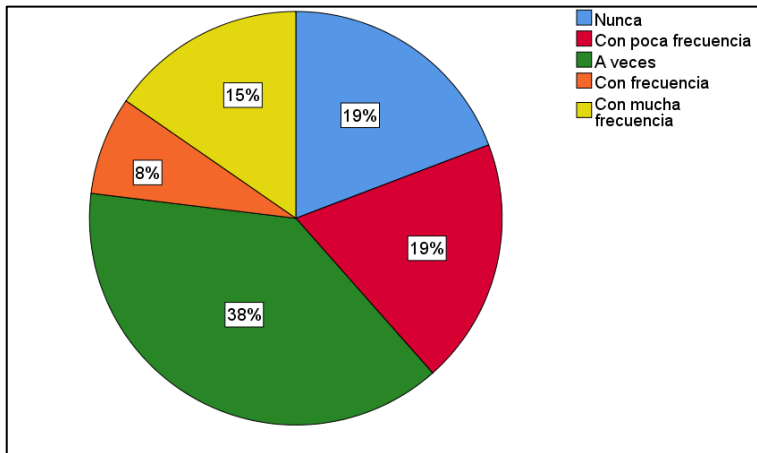


Figura 47 Última tecnología para distribución de productos

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización automatiza el proceso de distribución?**

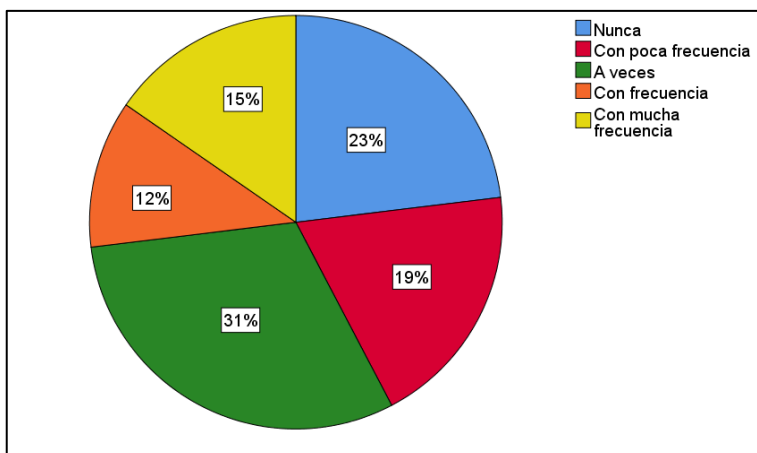


Figura 48 Automatización de procesos de distribución

Fuente: Elaboración propia

- **¿Los procesos de distribución durante su actualización o mejoramiento consideran el uso de tecnología para automatizar actividades repetitivas o de poco grado de agregación de valor?**

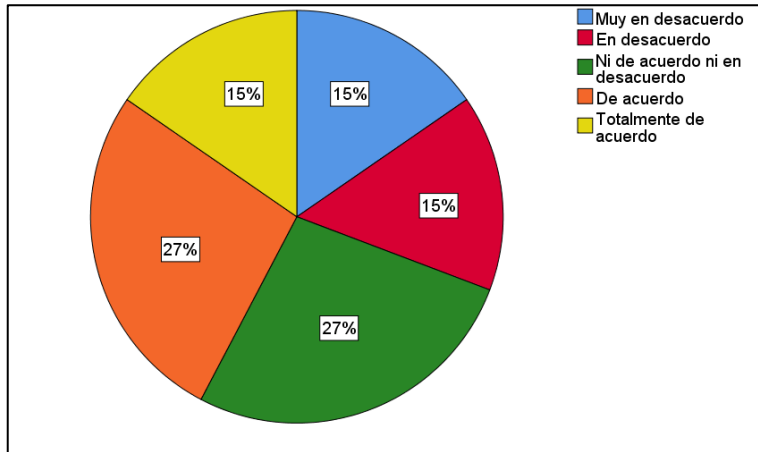


Figura 49 Consideración del uso de tecnología durante la actualización de procesos

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización en el último año ha adoptado nueva tecnología para el mejoramiento del proceso de distribución?**

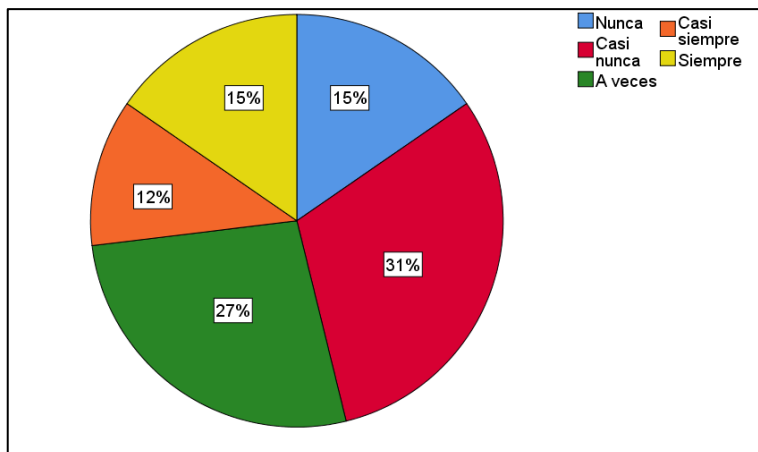


Figura 50 Adopción de nueva tecnología para mejorar el proceso de distribución

Fuente: Elaboración propia

- **Con respecto a su competencia la organización tiene una tasa de cambio de tecnología superior**

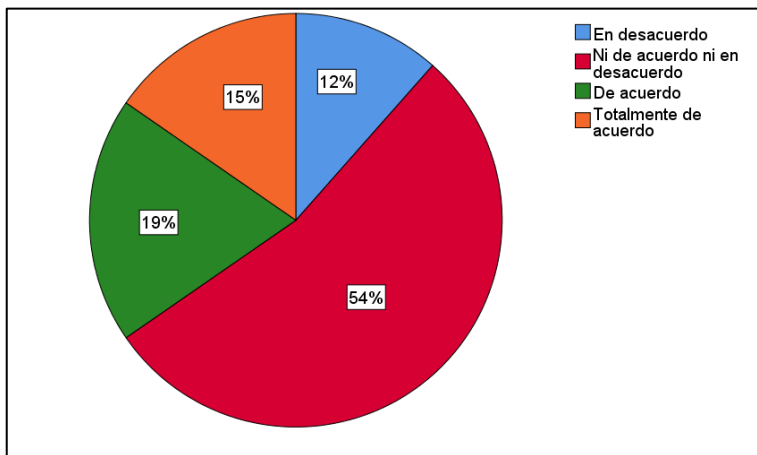


Figura 51 Tasa de cambio tecnológico en relación a la competencia

Fuente: Elaboración propia

- **¿El costo de los factores productivos comprados es importante para que su empresa pueda alcanzar una ventaja competitiva en costos?**

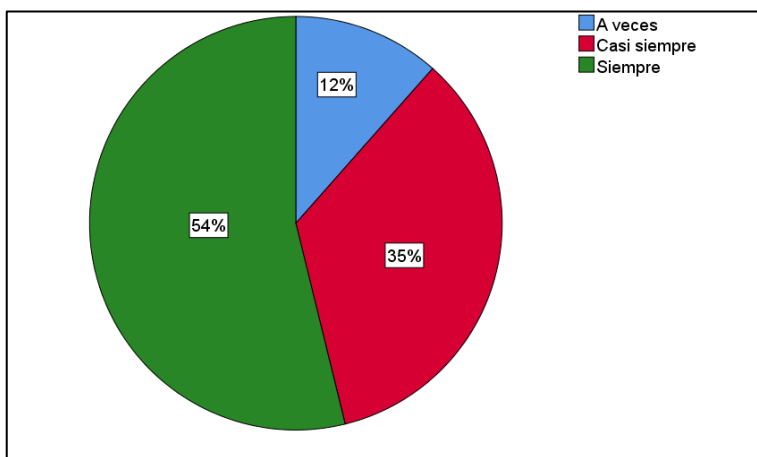


Figura 52 Importancia de los factores productivos

Fuente: Elaboración propia

- **¿Considera usted que un aprovisionamiento oportuno de materia prima o insumos posibilita una ventaja competitiva en costos?**

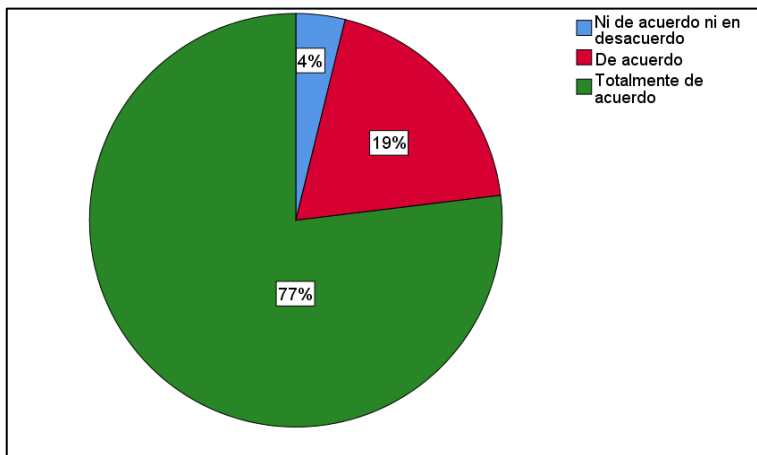


Figura 53 Aprovisionamiento oportuno de materia prima e insumos

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización trabaja colaborativamente con otras empresas para satisfacer las necesidades del consumidor?**

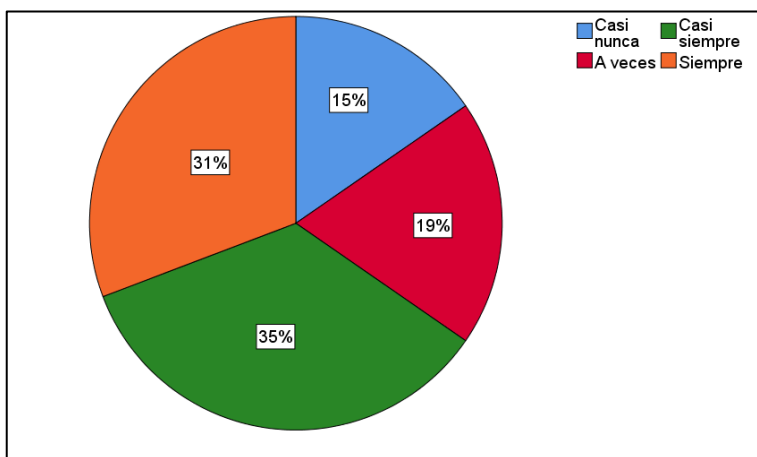


Figura 54 Trabajo colaborativo con otras empresas

Fuente: Elaboración propia

- **La organización realiza seguimiento a sus clientes para conocer sobre su grado de satisfacción sobre el producto o servicio**

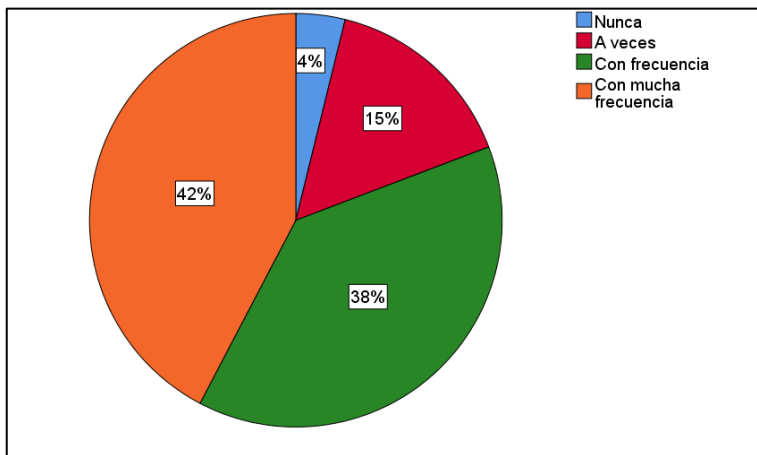


Figura 55 Seguimiento al grado de satisfacción sobre producto o servicio

Fuente: Elaboración propia

1.2. Competitividad empresarial

- **¿Con que frecuencia los objetivos de la organización se cumplen en su totalidad?**

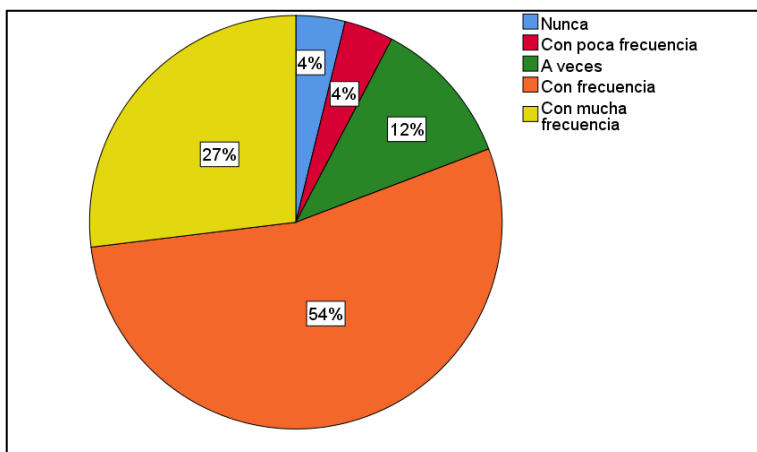


Figura 56 Cumplimiento de objetivos de la organización

Fuente: Elaboración propia

- **¿Con que frecuencia la empresa aplica en su totalidad el plan estratégico anual?**

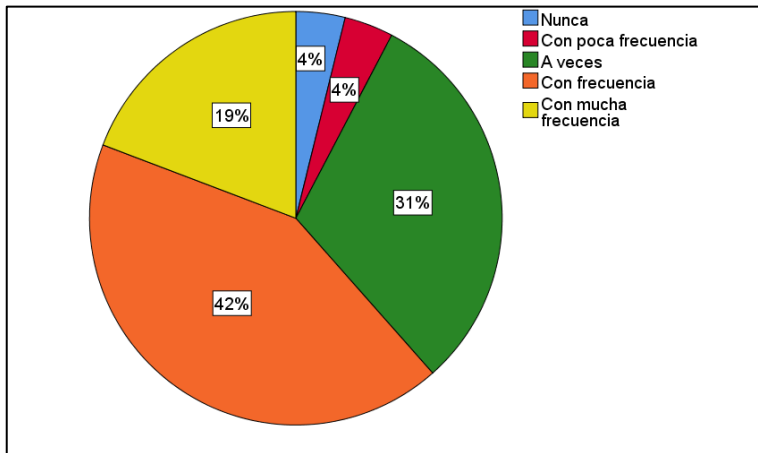


Figura 57 Aplicación del plan estratégico

Fuente: Elaboración propia

- **¿Los objetivos establecidos se plantean con relación a la misión y visión empresarial?**

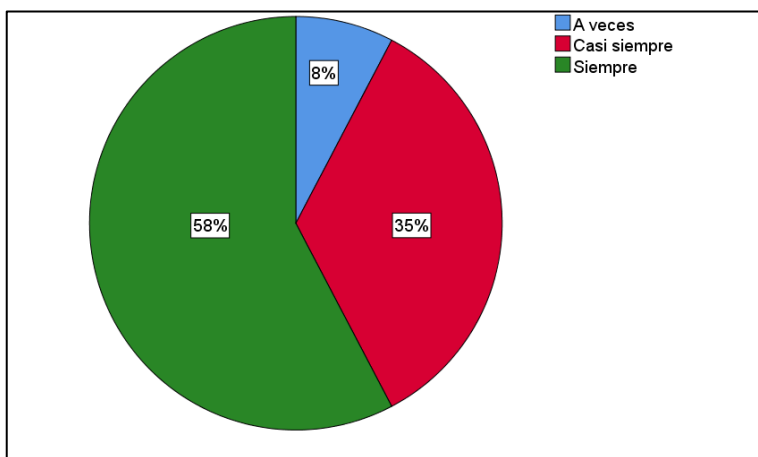


Figura 58 Relación de los objetivos con la misión y visión empresarial

Fuente: Elaboración propia

- **¿La organización cumple con la visión establecida?**

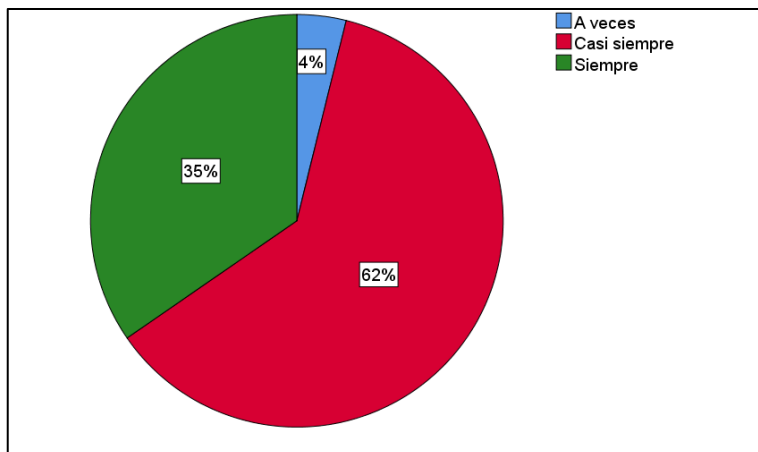


Figura 59 Cumplimiento de la visión establecida

Fuente: Elaboración propia

- **¿En qué grado se cumplen las metas y objetivos empresariales?**

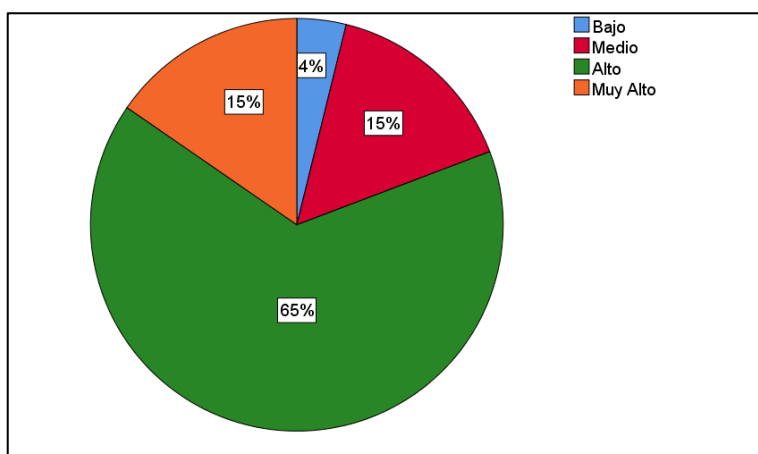


Figura 60 Cumplimiento de metas y objetivos empresariales

Fuente: Elaboración propia

- **¿Con que frecuencia se aplican normas para la gestión operativa?**

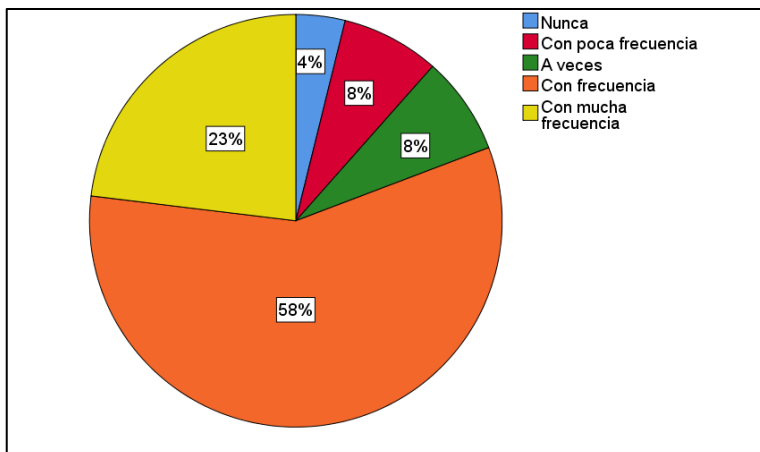


Figura 61 Aplicación de normas para gestión operativa

Fuente: Elaboración propia

- **¿En producción se cumple con efectividad lo planificado?**

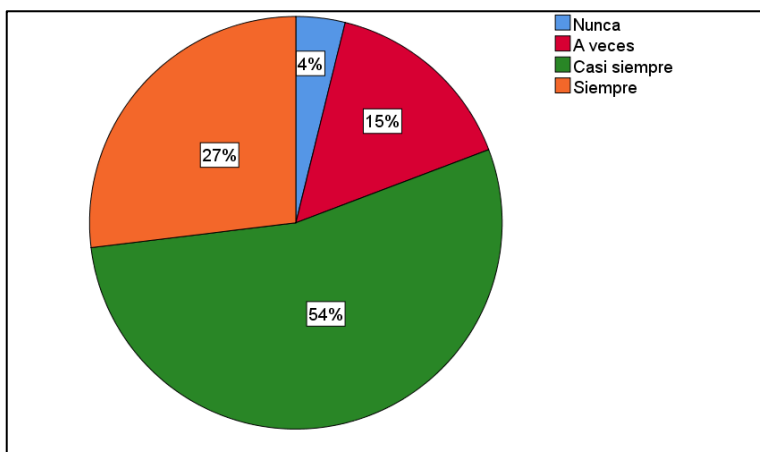


Figura 62 Cumplimiento efectivo de lo planificado

Fuente: Elaboración propia

- **¿Con que frecuencia se realiza control sobre el desperdicio de recursos (tiempo, personal y materias primas)?**

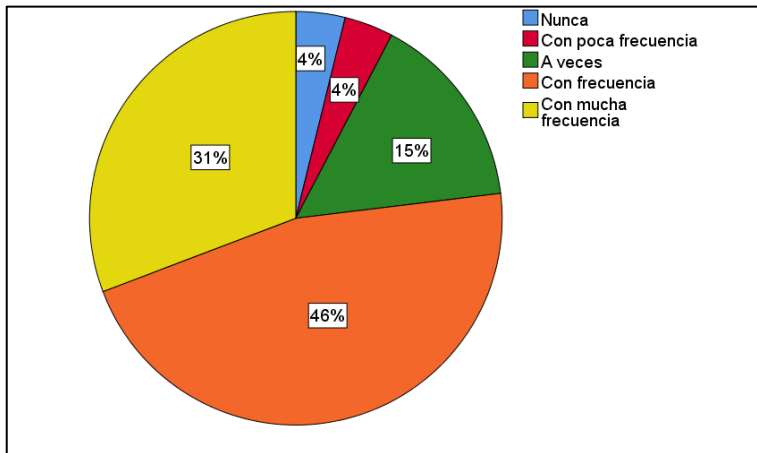


Figura 63 Control sobre el desperdicio de recursos

Fuente: Elaboración propia

- **¿La empresa alcanza las cuotas de producción esperadas?**

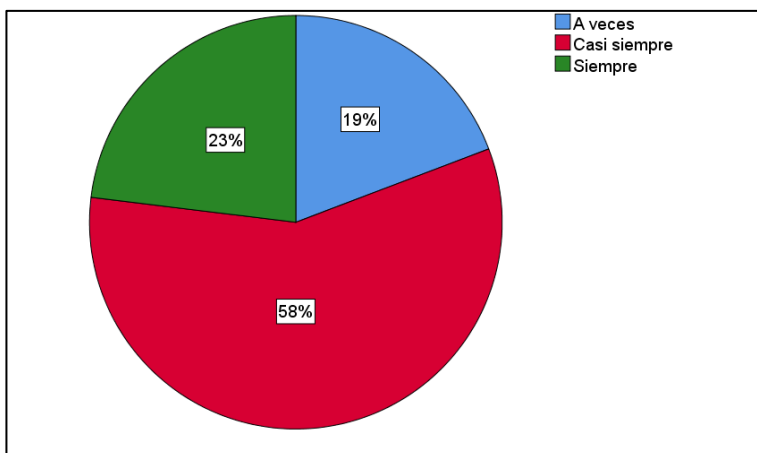


Figura 64 Cumplimiento de cuotas de producción

Fuente: Elaboración propia

- **¿La empresa aplica los lineamientos proporcionados por alguna certificación (ISO, BPM)?**

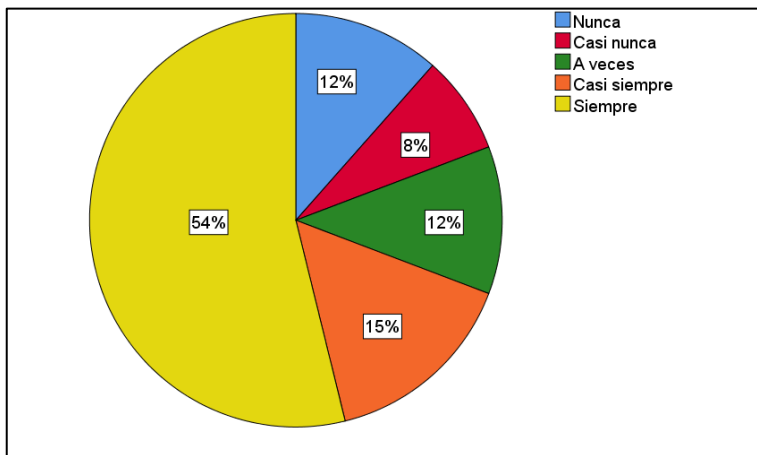


Figura 65 Aplicación de lineamientos en base a certificaciones

Fuente: Elaboración propia

- **¿Se aplica una normativa legal que regule el funcionamiento interno de la empresa?**

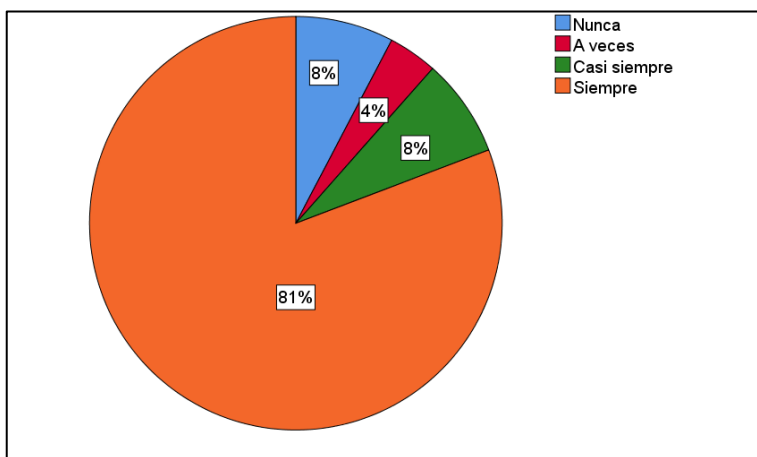


Figura 66 Normativa legal para regular el funcionamiento de la empresa

Fuente: Elaboración propia

- **¿Se aplican procedimientos de mejora continua en los procesos internos?**

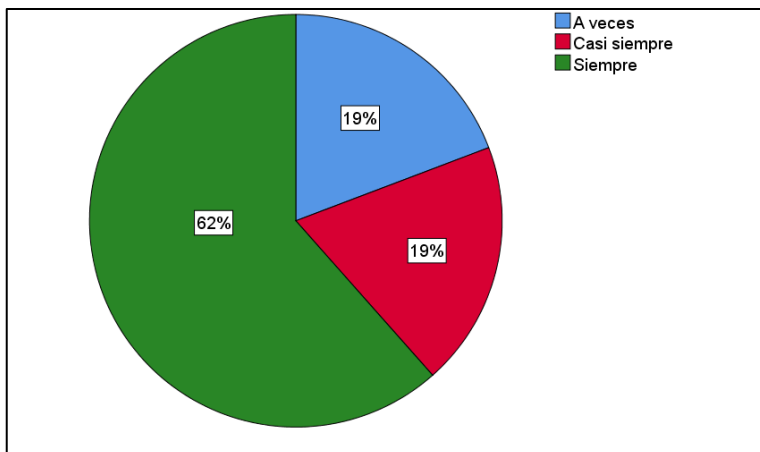


Figura 67 Mejora continua de procesos internos

Fuente: Elaboración propia

- **¿Con que frecuencia los procesos internos se desarrollan o se ejecutan bajo un sistema de gestión de calidad?**

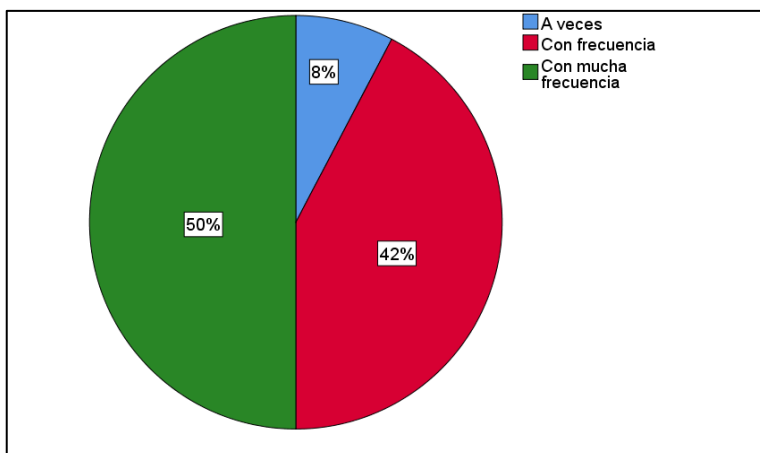


Figura 68 Procesos internos desarrollados bajo sistema de gestión de calidad

Fuente: Elaboración propia

- **¿La cobertura de los productos o servicios de la empresa es?**

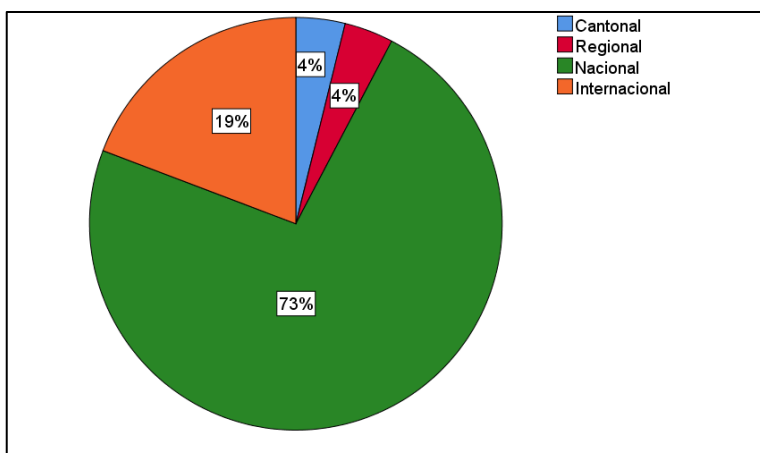


Figura 69 Cobertura de productos

Fuente: Elaboración propia

- **¿La gestión de comercialización asegura un volumen regular de ventas en relación al volumen de producción?**

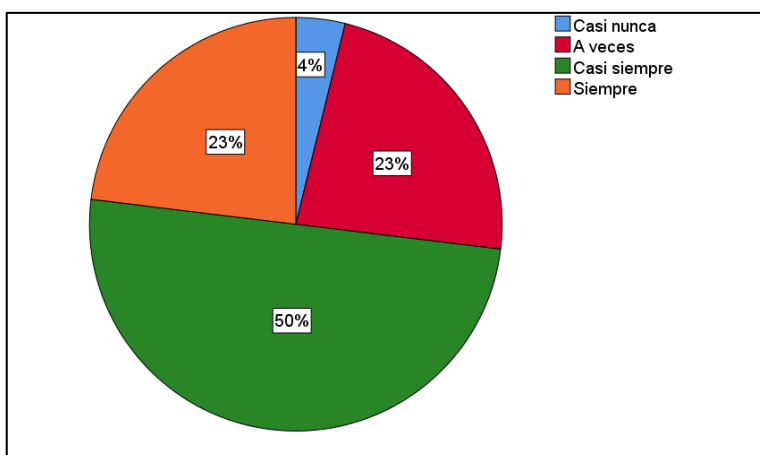


Figura 70 Volumen de ventas en relación al volumen de producción

Fuente: Elaboración propia

- **¿La relación con los proveedores es de beneficio mutuo?**

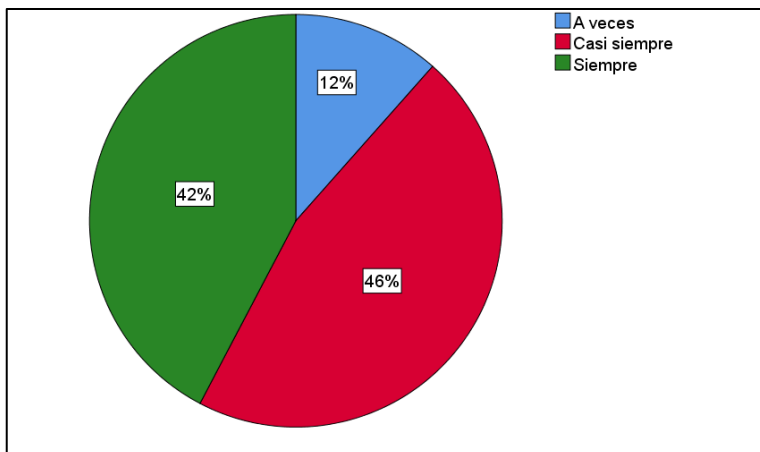


Figura 71 Beneficio mutuo con proveedores

Fuente: Elaboración propia

- **¿Tiene una estructura de costos definida por ítem?**

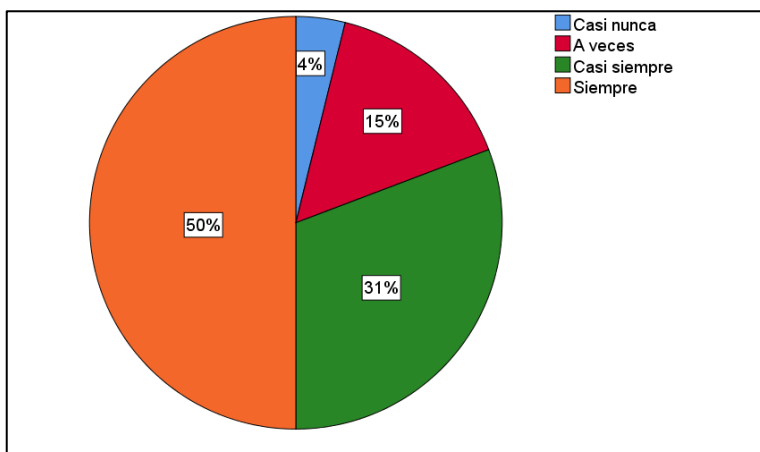


Figura 72 Estructura de costos definida por ítem

Fuente: Elaboración propia

- **¿Existe un control contable claro y oportuno de las cuentas de la empresa?**

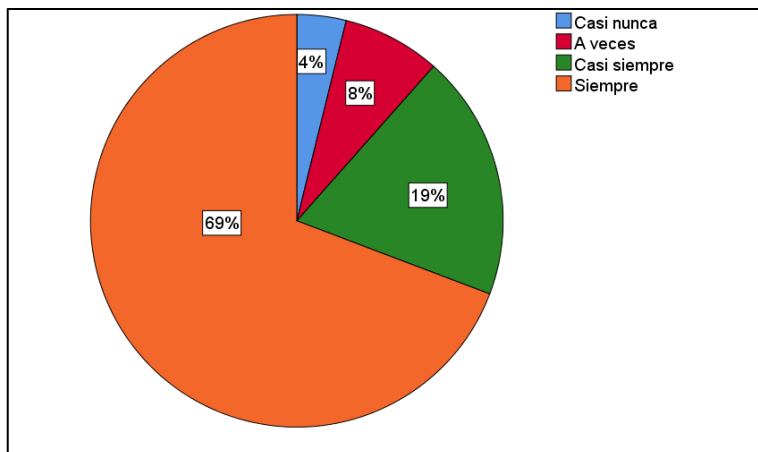


Figura 73 Control claro y oportuno de cuentas de la empresa

Fuente: Elaboración propia

- **¿La empresa maneja las cuentas mediante software contable?**

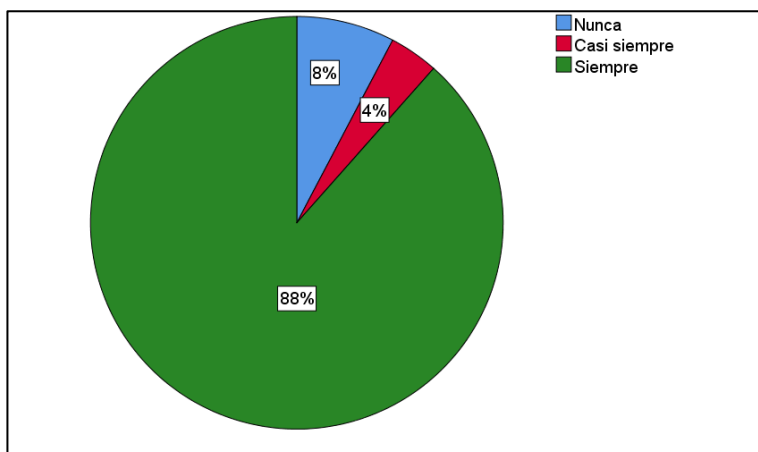


Figura 74 Cuentas contables a través de software

Fuente: Elaboración propia

- **¿Los estados financieros mensuales se utilizan con carácter estratégico para la toma de decisiones?**

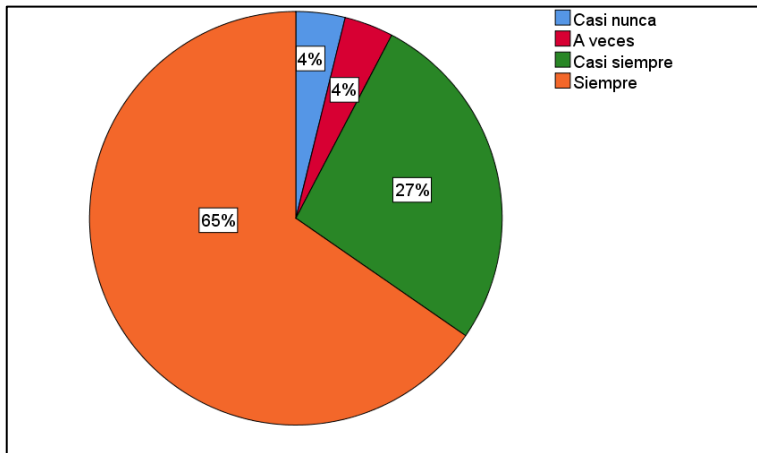


Figura 75 Toma de decisiones en base a los estados financieros

Fuente: Elaboración propia

- **¿Se contrata personal capacitado?**

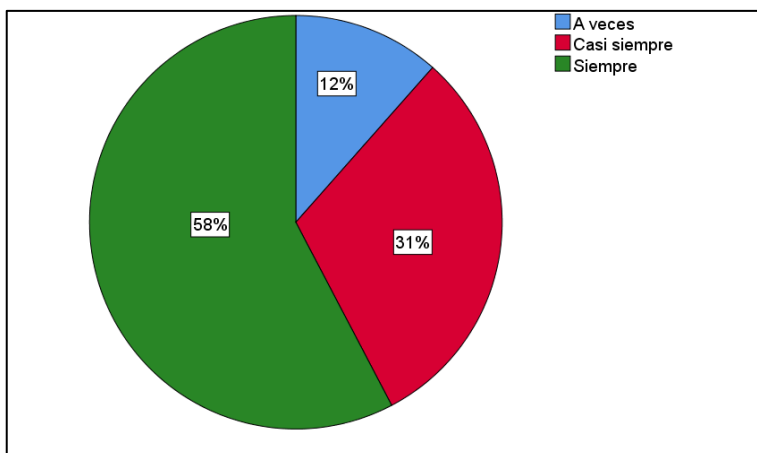


Figura 76 Contratación de personal capacitado

Fuente: Elaboración propia

- **¿Con que frecuencia se realizan procesos de formación y capacitación?**

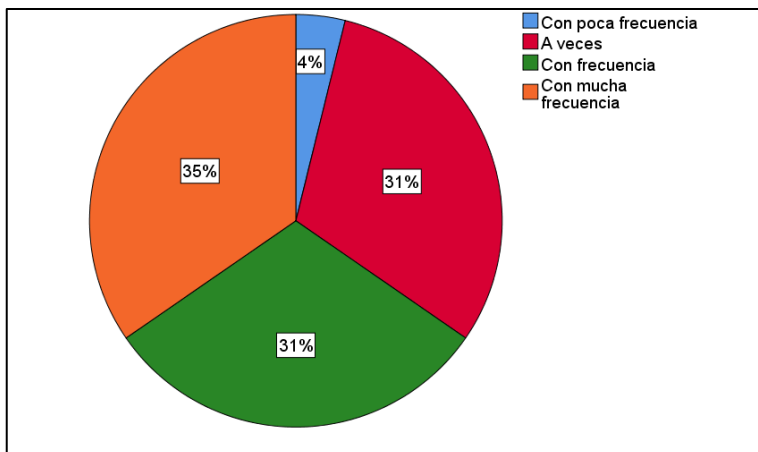


Figura 77 Frecuencia de los procesos de formación y capacitación

Fuente: Elaboración propia

- **¿Existe una rotación de puestos para disminuir la dependencia de personal especializado en puestos específicos?**

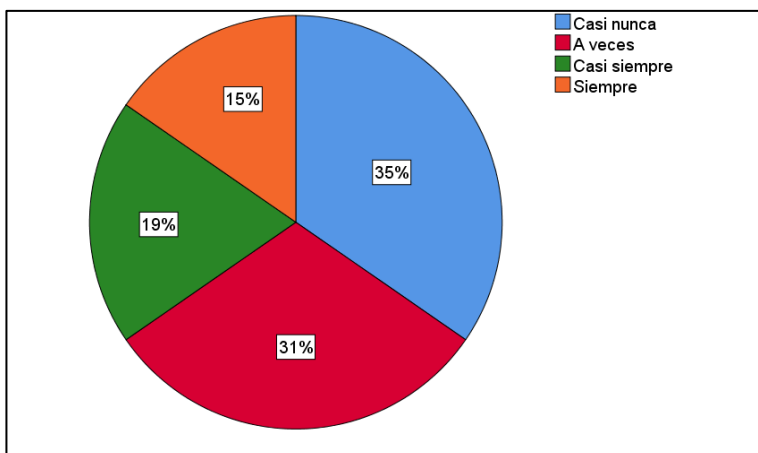


Figura 78 Rotación de puestos

Fuente: Elaboración propia

- **¿El personal cuenta con la experiencia para cumplir con su trabajo?**

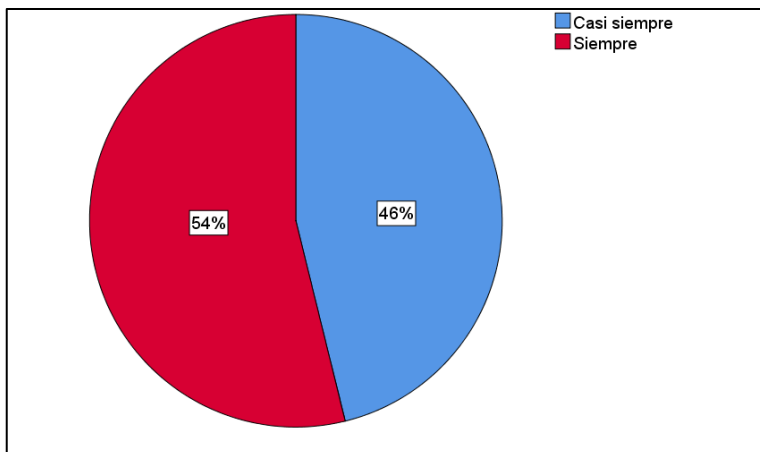


Figura 79 Experiencia del personal

Fuente: Elaboración propia

- **¿El personal se encuentra motivado dentro de la organización?**

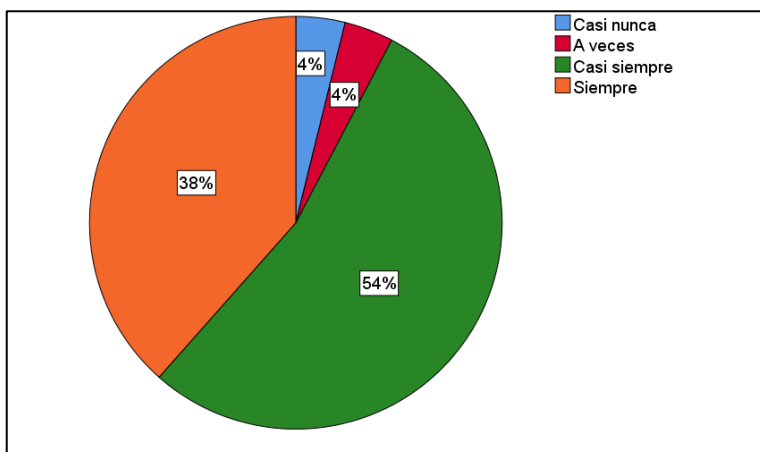


Figura 80 Motivación del personal

Fuente: Elaboración propia

- **¿La empresa evalúa los riesgos de impacto ambiental?**

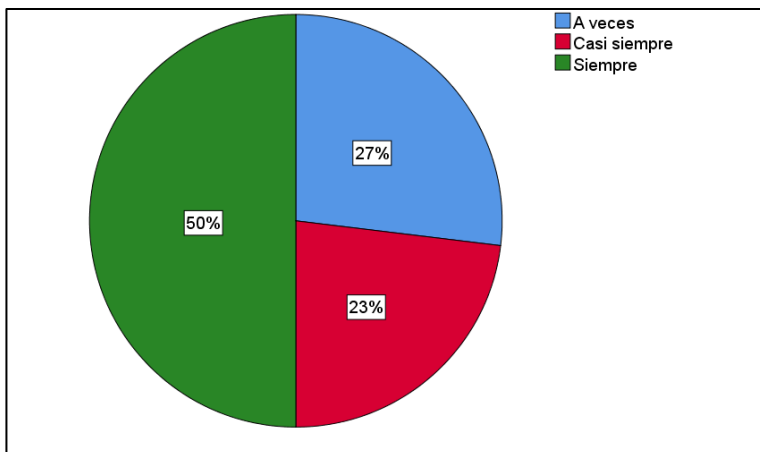


Figura 81 Evaluación de riesgos de impacto ambiental

Fuente: Elaboración propia

- **¿La empresa aplica programas de manejo de desechos?**

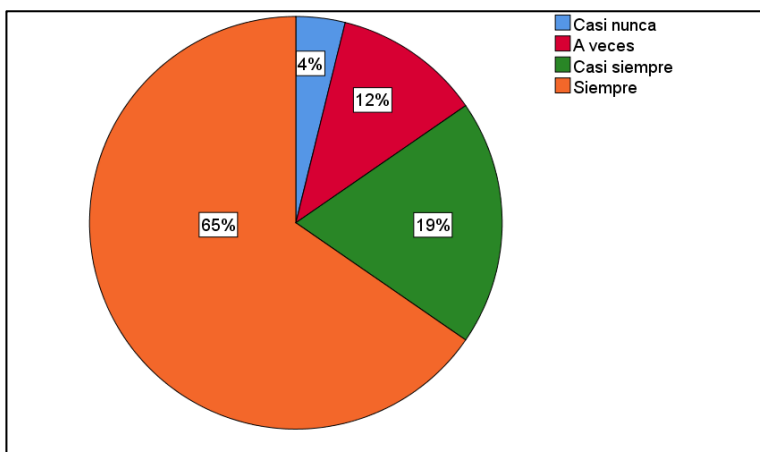


Figura 82 Aplicación de programas de manejo de desechos

Fuente: Elaboración propia

- **¿La empresa aplica una política de reciclaje o normativa interna de medio ambiente?**

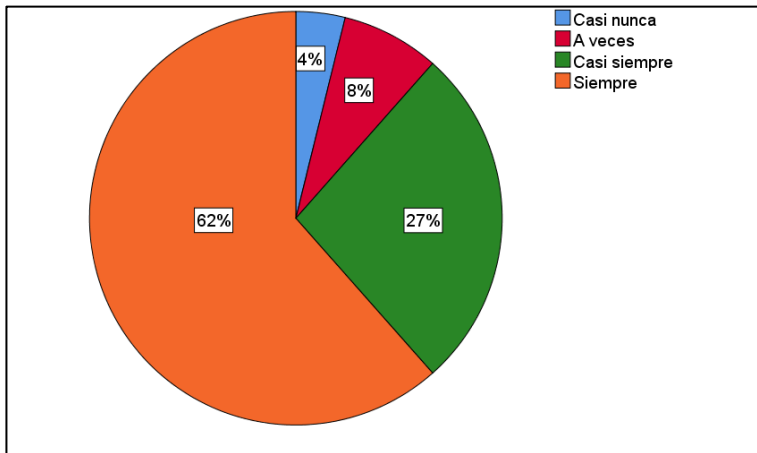


Figura 83 Política de reciclaje o normativa ambiental

Fuente: Elaboración propia

- **¿La empresa utiliza sistemas internos de información?**

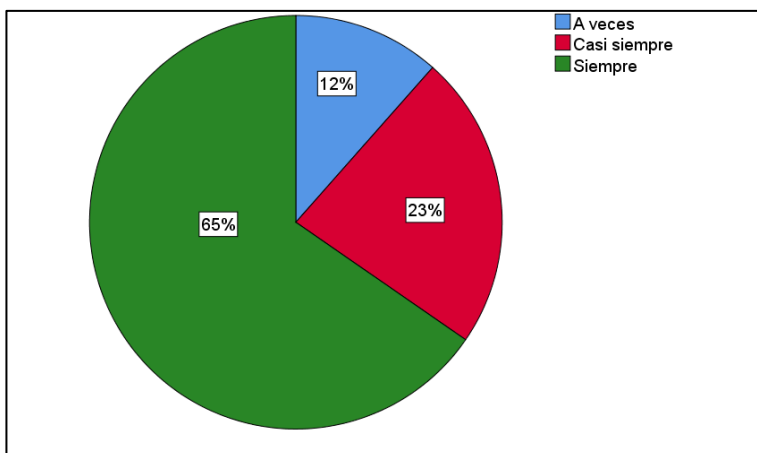


Figura 84 Uso de los sistemas de información interno

Fuente: Elaboración propia

- **¿La empresa adquiere o ejecuta estudios de mercado sobre aceptación de sus productos o servicios?**

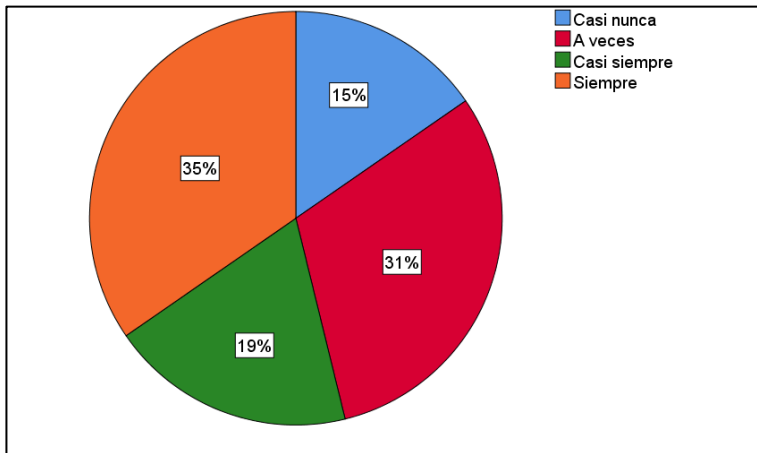


Figura 85 Estudios de mercado adquiridos

Fuente: Elaboración propia

- **¿Se utiliza la información (big data) para la toma de decisiones relacionadas con mejora continua?**

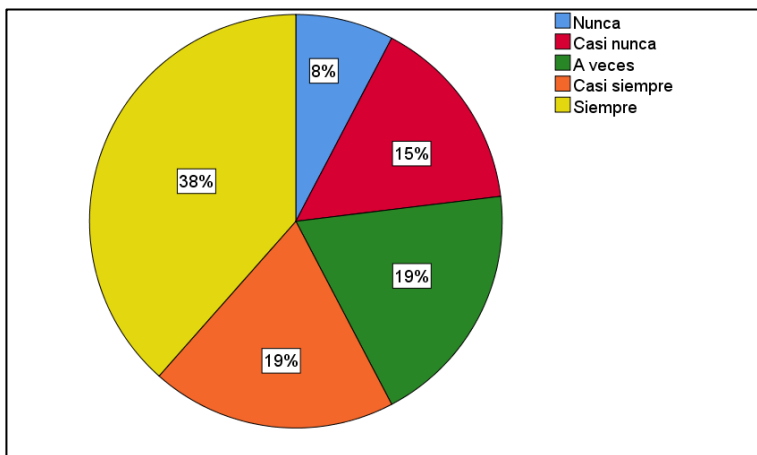


Figura 86 Uso de big data para toma de decisiones

Fuente: Elaboración propia

- **¿La empresa aplica planes de contingencia para la continuidad del negocio?**

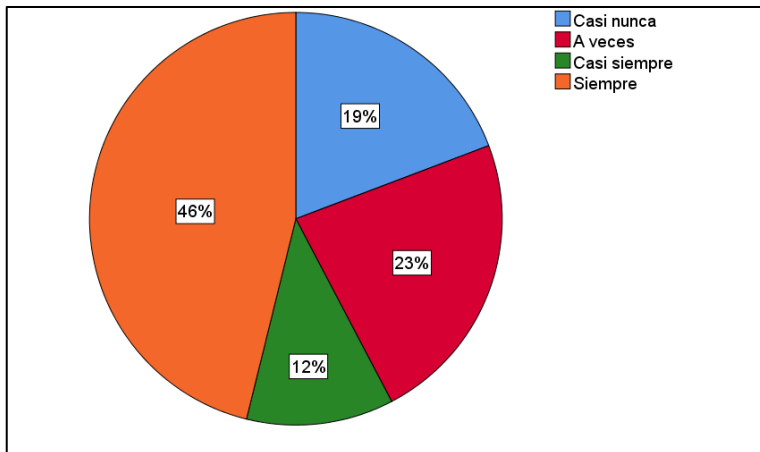


Figura 87 Aplicación de planes de continuidad de negocio

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3

**Estrategias para aplicar innovación a los procesos de distribución e incrementar
la competitividad empresarial**

Tabla 22

Estrategias de mejora en procesos de distribución para incrementar competitividad

Dimensiones	Qué	Por qué	Cuándo	Dónde	Quién	Cómo
D_UT y D_SI	Gestionar la adquisición de software tecnológico, inteligencia artificial/machine learning, que permita analizar la información obtenida de los sistemas de información en los procesos de distribución (BIG DATA).	En el país se han abierto varias fuentes de financiamiento para las empresas productivas, por tanto en base a su tiempo de permanencia en el mercado (más de 21 años en promedio) les permitiría adquirir fondeo externo para implementar mejoras tecnológicas en su proceso de distribución, contrastando con que en promedio las empresas encuestadas consideran a veces se utiliza la BIG DATA para tomar decisiones relacionadas con la mejora continua y que actualmente las empresas del sector metalmeccánico siempre utilizan sistemas de información. El uso de inteligencia artificial/machine learning para analizar big data permite mejorar los procesos de almacenamiento, eliminación de cuellos de botella, optimización de carga en despacho, predicción de la demanda más precisa y una mejora en el mantenimiento predictivo.	Incluirlo como parte de la planificación operativa anual para el año 2023.	Las grandes empresas del sector metalmeccánico.	Gerente General Responsable del proceso logístico Gerente Financiero Gerente de sistemas	Analizar las diversas fuentes de financiamiento en el mercado. Investigar software basado en inteligencia artificial/machine learning para el análisis de BIG DATA. Cotizar la implementación y capacitación para el uso del software. Implementar la inteligencia artificial/machine learning para obtener información resumida que permita tomar decisiones en base a las innovaciones que se deben aplicar en el proceso de distribución. Medir el retorno de la inversión producto de la implementación del software.
D_CS y D_PO	Implementar una transformación digital en la cadena de suministro.	El mercado actual a través de la tecnología <i>internet de las cosas o IoT</i> , permite recolectar y transmitir información en tiempo real a lo largo de toda la cadena, y la analítica de big data, la inteligencia artificial y la computación en la nube hacen posible tomar decisiones de manera simultánea para diferentes procesos a fin de optimizar el desempeño global de la cadena en tiempo real. Contrastando que en promedio las empresas encuestadas casi siempre alcanzan las cuotas de producción esperadas y de igual manera casi siempre controlan los	Incluirlo como parte de la planificación operativa anual para el año 2023.	Las grandes empresas del sector metalmeccánico.	Gerente General Responsable del proceso logístico Gerente Financiero Gerente de sistemas	Asociarse juntamente con los miembros de la cadena de suministro para capacitar a los mismos en relación con el uso de IoT en sus procesos. Alinear las estrategias de los miembros de la cadena de suministro hacia el objetivo de la transformación digital. Esbozar el proyecto y las implicaciones de la transformación digital en la cadena de suministros.



		desperdicios, además por qué las empresas a veces aplican normas para la gestión operativa. El aplicar esta estrategia les permitirá a las empresas optimizar recursos y canalizarlos de mejor manera, además puede ser una fuente adicional de información para que esta sea analizada y permita una mejor toma de decisiones.			Cotizar el costo del proyecto y determinar el ROI y mejoras que se obtendrán a partir de su implementación. Planificar la implementación del proyecto con todos los actores de la cadena de suministros.	
D_GT y D_PE	Adoptar la utilización de mejoras tecnológicas en la gestión del transporte como un eje estratégico en la planificación de la empresa.	Debido a que las empresas encuestadas casi siempre cumplen sus objetivos empresariales y su plan estratégico, el implementar el uso de mejoras tecnológicas como un eje transversal en la gestión empresarial permitirá a las empresas enfocar sus recursos hacia estas mejoras y adaptar sus procesos para facilitar su implementación. Adicionalmente, al considerar el plan estratégico como un documento de alto nivel, los responsables de cada proceso se empoderarán respecto a la innovación y cada uno de ellos a través de sus esfuerzos podrán contribuir con la innovación del proceso de distribución.	Incluirlo como parte de la planificación estratégica.	Las grandes empresas del sector metalmeccánico.	Gerente General Gerente de sistemas Responsable del proceso logístico Junta directiva	Capacitar a la alta dirección con relación al tema de INDUSTRIA 4.0. Determinar la factibilidad económica para incluir como eje estratégico al uso de mejoras tecnológicas en la logística de transporte. Incluir el eje respectivo como parte del plan estratégico y desarrollar las estrategias respectivas. Socializar y empoderar a los responsables de cada área respecto al nuevo plan estratégico empresarial.
D_UT y D_CO	Adoptar herramientas omnicanalidad que permitan identificar posibles nuevos mercados y generar información para analizar el comportamiento de los clientes.	Las grandes empresas del sector metalmeccánico, han basado sus relaciones comerciales en fuertes vínculos sociales, sin embargo sus canales de contacto respecto a nuevos clientes es limitado, por tanto, al contar con una fortaleza importante en su gestión de comercialización y su cobertura de productos en su mayoría es a nivel nacional, la implementación de nuevas tecnologías como las herramientas de <i>omnicanalidad</i> junto a una buena <i>analítica de datos</i> , permitirán a las empresas descubrir nuevos mercados y clientes para aprovecharlos y mejorar sus beneficios	Incluirlo como parte de la planificación operativa anual para el año 2023.	Las grandes empresas del sector metalmeccánico.	Gerente General Gerente Comercial Marketing Gerente Financiero Gerente de sistemas	Realizar una investigación de mercado respecto a las nuevas tendencias de comunicación de sus clientes. Investigar herramientas omnicanalidad que se ajusten a sus necesidades. Cotizar la implementación y capacitación para el uso de esta herramienta. Implementar la herramienta omnicanalidad, y distribuir la información generada a partir de esta con los responsables de



		económicos. Además mejorarán notablemente su servicio postventa, inclusive estas herramientas omnicanal permitirán mejorar la comunicación con los actores de su cadena de suministros.				producción y el proceso logístico. Medir el retorno de la inversión producto de la implementación del software.
D_CS y D_RH	Capacitar al personal responsable del proceso logístico respecto a la gestión tecnológica de las cadenas de suministros en las industrias de manufactura	El contar con personal capacitado en la gestión tecnológica de las cadenas de suministro permitirá que los responsables del proceso logístico implementen y/o asesoren a la gerencia para la innovación de los procesos de distribución, acotando que en promedio las empresas encuestadas consideran que su personal casi siempre se encuentra motivado para aplicar innovación.	Incluirlo como parte de la planificación operativa anual para el año 2023.	Las grandes empresas del sector metalmecánico.	Responsable de Recursos Humanos o Desarrollo Organizacional.	Capacitar en el tema <i>Industria 4.0 y la cadena de suministro</i> . Capacitar en el tema <i>Innovación e-Logistics y tecnología en la Cadena de Suministro</i> . Establecer proyectos de implementación de mejora en los procesos de gestión de cadena de suministros en base a los conocimientos adquiridos.

Nota: Elaboración propia