



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Tecnológico de Durango

Maestría en Ingeniería Administrativa

“Desarrollo de proveedores en la industria automotriz”.

Para obtener el grado de:

Maestro en Ingeniería Administrativa

Presenta:

Ing. Alberto Contreras Núñez

Director de la tesis:

Dra. Juana Hernández Chavarría

Asesores:

Dra. María Quetzalcihuatl Galván Ismael

Dr. Iván González Lazalde

Victoria de Durango, Dgo, México, Noviembre de 2022



Victoria de Durango, Dgo., a 01 / Diciembre / 2022.

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
DEPI / C / 585 / 22.

ASUNTO: Autorización de Impresión de Tesis de Maestría.

C. ALBERTO CONTRERAS NÚÑEZ
No. DE CONTROL G15041054
P R E S E N T E .

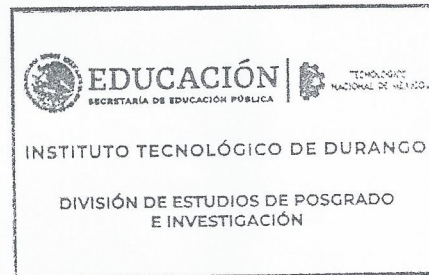
De acuerdo al reglamento en vigor y tomando en cuenta el dictamen emitido por el jurado que le fue asignado para la revisión de su trabajo de tesis para obtener el **Grado de Maestro en Ingeniería Administrativa**, esta División de Estudios de Posgrado e Investigación le autoriza la impresión del mismo, cuyo título es:

“Desarrollo de proveedores en la industria automotriz”

Sin otro particular de momento, quedo de Usted.

ATENTAMENTE.
Excelencia en Educación Tecnológica®
“La Técnica al Servicio de la Patria”

C. ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO E INVESTIGACIÓN



AEM'ammc.



Fecha de edición: 2018.12.21
Fecha de última actualización: 2018.12.21
Fecha de actualización: 2018.12.21
ASGC 957





Victoria de Durango, Dgo., a **01 / Diciembre / 2022.**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
DEPI / C / 584 / 22.

ASUNTO: Autorización de Tema de Tesis de Maestría.

C. ALBERTO CONTRERAS NÚÑEZ
No. DE CONTROL G15041054
P R E S E N T E .

Con base en el Reglamento en vigor y teniendo en cuenta el dictamen emitido por el Jurado que le fue asignado, se le autoriza a desarrollar el tema de tesis para obtener el **Grado de Maestro en Ingeniería Administrativa** cuyo título es:

“Desarrollo de proveedores en la industria automotriz”

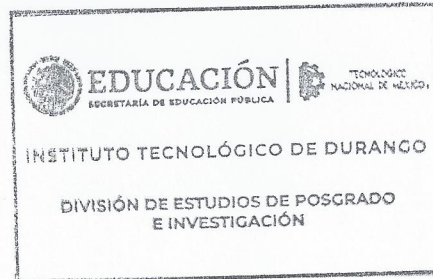
CONTENIDO:

RESUMEN
INTRODUCCIÓN
CAPÍTULO I GENERALIDADES
CAPÍTULO II FUNDAMENTOS
CAPÍTULO III METODOLOGÍA
CAPÍTULO IV RESULTADOS
CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFÍA
ANEXOS

ATENTAMENTE.

Excelencia en Educación Tecnológica®
“La Técnica al Servicio de la Patria”

C. ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO E INVESTIGACIÓN



AEM'ammc.



Fecha de Issu: 2021.12.21
Fecha de Última Edición: 2021.12.21
Fecha de Revisión: 2021.12.21
Fecha de Terminación: 2021.12.21
ASGC 957



Contenido

Resumen	viii
Abstract	ix
Introducción	x
Capítulo 1 - Generalidades	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Planteamiento del problema	6
1.3 Justificación	9
1.3.1 Conveniencia	9
1.3.2 Relevancia social	9
1.3.3 Implicaciones prácticas	9
1.3.4 Consecuencias de la investigación	10
1.3.5 Viabilidad	10
1.4 Objetivo	10
1.4.1 Objetivo general	10
1.4.2 Objetivos específicos	10
1.5 Preguntas de investigación	10
1.5.1 Pregunta de investigación general	10
1.5.2 Preguntas de investigación específicas	10
Capítulo 2 – Fundamentos	11
2.1 Marco teórico	11

2.1.1 Cadena global de valor	11
2.1.2 Modelo de cuatro pilares para una inserción sostenible de pequeñas y medianas empresas en las CGV	27
2.1.3 Criterios de evaluación de proveedores	30
2.2 Marco contextual	34
2.2.1 Industria automotriz global	34
2.2.2 Industria automotriz mexicana	37
2.2.3 Industria automotriz en Durango	44
2.2.4 Industria automotriz en Victoria de Durango	45
2.2.5 Caracterización de la industria	46
2.3 Marco normativo	48
2.3.1 Norma ISO 9001:2015	48
2.3.2 Estándar IATF 16949	51
2.3.3 Norma ISO 14001	52
2.3.4 El T-MEC	53
Capítulo 3 - Metodología	56
3.1 Área de estudio	56
3.2 Lugar de estudio	56
3.3 Tipo de investigación	56
3.4 Método de estudio	56
3.4.1 Revisión de literatura	57
3.4.2 Planteamiento del problema de investigación	57

3.4.3 Elaboración del marco teórico	57
3.4.4 Elaboración del marco contextual	57
3.4.5 Elaboración del marco normativo	57
3.4.6 Diseño de la investigación	58
3.4.7 Diseño del instrumento de recopilación de información	58
3.4.8 Aplicación del instrumento de recopilación de información	58
3.8.9 Análisis de la información recabada	58
3.4.10 Interpretación de los resultados	59
3.5 Sujeto de estudio	59
3.5.1 Objeto de estudio	59
3.6 Inclusión y exclusión del sujeto	59
3.7 Diseño del instrumento	59
3.8 Plan de muestreo	64
3.9 Diseño estadístico	65
Capítulo 4 - Resultados	67
4.1 Resultados estadísticos	67
4.1.1 Estadística descriptiva	67
4.1.2 Estadística inferencial	88
Conclusiones	97
Referencias	100
Anexos	104

Índice de tablas

Tabla 2.1 Determinantes clave de la gobernanza de la CGV	19
Tabla 2.2 Componentes principales según el tipo de trabajo	24
Tabla 2.3 Tipos de downgrade	27
Tabla 2.4 Criterios de evaluación de proveedores de Dickson.....	31
Tabla 2.5 Criterios de evaluación de proveedores	32
Tabla 2.6 Ventas de vehículos en 2020	35
Tabla 2.7 Estimaciones de ventas años 2019-2023.....	36
Tabla 2.8 Ventas de vehículos en México, años 2019 y 2020	38
Tabla 2.9 Producción de vehículos en México, año 2019 y 2020.....	39
Tabla 2.10 Exportación de vehículos en México, año 2019 y 2020.....	40
Tabla 2.11 Participación de empresas ensambladoras de vehículos	42
Tabla 2.12 Ventas de vehículos ligeros y pesados en México en el año 2020	43
Tabla 2.13 Exportaciones del estado de Durango 2017-2019	44
Tabla 2.14 Exportaciones trimestrales del estado de Durango 2017-2020	45
Tabla 2.15 Unidades económicas de la ciudad de Durango 2020	46
Tabla 2.16 Participación de producción de vehículos de mercado por regiones	47
Tabla 3.1 Matriz de congruencia	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4.1 Giro de actividades de los proveedores.....	70

Índice de figuras

Figura 2.1 Cadena global de valor	15
Figura 2.2 Curva de la sonrisa de las actividades de valor agregado en las CGV	25
Figura 3.1 Ruta metodológica	¡Error! Marcador no definido.
Figura 4.1 Países de origen.	68
Figura 4.2. Tamaño de las empresas	70
Figura 4.3. Producto importado	70
Figura 4.4. Tipo de producto	71
Figura 4.5. Número de sectores	71
Figura 4.6. Participación por industria	72
Figura 4.7. Nivel de estudios	73
Figura 4.8. Margen de negociación de la empresa	73
Figura 4.9 Plazos de entrega de producto	74
Figura 4.10 Productos que fabrica con su equipo	75
Figura 4.11 Maneras de mejorar la calidad	75
Figura 4.12 Tipo de mantenimiento que realiza	76
Figura 4.13 Manejo de inventarios	76
Figura 4.14 Flexibilidad en cambios de entrega	77
Figura 4.15 Gestión de operaciones productivas	78
Figura 4.16 Frecuencia para generar nuevos acuerdos	79
Figura 4.17 Tipo de información que se intercambia.....	80

Figura 4.18 Exigencias de capacitación	80
Figura 4.19 Infraestructura física.....	81
Figura 4.20 Capacidad financiera.....	81
Figura 4.21. Oferta de profesionistas por las instituciones educativas locales.	82
Figura 4.22. Frecuencia de revisión del Sistema de Gestión de la Calidad	83
Figura 4.23 Cumplimiento de tiempos de entrega.....	83
Figura 4.24 Retroalimentación de entregas.....	84
Figura 4.25 Frecuencia de capacitación en el uso de nuevas tecnologías	84
Figura 4.26 Especialización requerida por la tecnología	85
Figura 4.27 Frecuencia con la que la empresa realiza auditorías	86
Figura 4.28 Cantidad de negocios previos	86
Figura 4.29 Relación entre cliente y empresa	87
Figura 4.30 Probabilidad de futuros negocios	87

Resumen

El objetivo del estudio es identificar las diferencias y similitudes que existen entre distintos proveedores de una empresa vinculada al sector automotriz.

La investigación que se desarrolló es de tipo exploratorio, descriptivo y correlacional, con enfoque mixto cualitativo-cuantitativo, realizado con una muestra de 30 empresas proveedoras de la empresa del estudio de caso. Como instrumento de recolección de información se utilizó una encuesta, aplicada mediante la plataforma digital *Google Forms*, y para analizar los resultados se utilizó estadística descriptiva y estadística inferencial, aplicando las pruebas de Kruskal-Wallis y Mann-Whitney.

Los resultados de la investigación son que el 73% de las empresas encuestadas son mexicanas, tienen una antigüedad media de 19.6 años y el nivel de estudios de su personal es de nivel licenciatura con un 97% de participación. En cuatro de los cinco grupos se encuentran diferencias estadísticas significativas, el grupo que presenta mayores diferencias estadísticas es el de tamaño de la empresa, 37% de las empresas encuestadas son pequeñas, otro 37% son medianas y finalmente 26% son grandes empresas.

Se encontraron también diferencias estadísticas al analizar los grupos con cada una de las variables de la encuesta, como en el grupo tamaño de la empresa se encontró que la frecuencia de compra de nuevo equipo en las empresas chicas es menor que en empresas grandes, o que una empresa grande realiza mayor cantidad de métodos para encontrar la causa raíz de un problema que las empresas chicas. En el grupo antigüedad de la empresa no se encontraron diferencias, planteando que, sin importar la antigüedad de una empresa, puede cumplir los requerimientos y ser proveedor de la industria automotriz al no encontrar diferencias.

Abstract

The objective of the study is to identify the differences and similarities between suppliers of a same company which participates in the automotive industry.

The investigation is an exploratory, descriptive and correlational research, with a mixed qualitative-quantitative focus done with a sample of 30 suppliers of the case's study company. A survey was used as an instrument for collecting information, applied through the online platform Google Forms, the data analysis was done using both descriptive and inferential statistics, applying Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests.

The investigation's results shows that 73% of the companies surveyed are mexican, having an average age of 19.6 years, while the level of studies of their staff is at an undergraduate level with 97% dominance. Significant statistical differences are found in four of the five groups. The group with the greatest statistical differences is company size. 37% of the companies surveyed are small, another 37% are medium-sized, and finally 26% are big companies.

Statistical differences were also found analyzing the groups with each of the variables, such as the company size group, where it was found that the purchase frequency of new equipment in small companies is lower than in bigger companies, or that a big company performs more methods to find the root cause of a problem than smaller companies. No differences were found in the group age of the company, suggesting that, regardless of the age of a company, it can meet the requirements and be a supplier for the automotive industry as no differences were found.

Introducción

La presente investigación refiere el tema de similitudes y diferencias de proveedores en la industria automotriz, concretamente se centra en un estudio de caso, una empresa ubicada en la ciudad de Durango, Durango. El objetivo es identificar las principales diferencias y semejanzas que presentan distintos proveedores de una misma empresa de caso de estudio, que participa en la cadena global de valor del ramo automotriz. La industria automotriz en México ha impulsado el crecimiento económico de entidades federativas donde se han instalado armadoras automotrices, generando la creación de clústeres automotrices y desarrollo de empresas de segundo nivel.

Sin embargo, en el estado de Durango no se cuenta con una armadora automotriz, por lo que resulta interesante el estudio de aquellas empresas vinculadas con el sector automotriz y cómo es que se desarrollan. Para analizar esta problemática se estudió una empresa de origen mexicano, y como es su desarrollo de proveedores dentro de la cadena global de valor de la industria automotriz. Profundizar la indagación de los mecanismos para el desarrollo de proveedores que implementa una empresa local de la industria automotriz de una empresa de origen mexicano surge de un interés académico.

La metodología que se utilizó en el estudio consistió en la aplicación de un instrumento para recolección de información, específicamente se creó una encuesta tomando en cuenta la variable independiente y la dependiente del estudio, así como las diferentes cualidades que caracterizan a una empresa. Una vez que se tuvo la información recolectada, se realizaron análisis estadísticos, por una parte, se estudiaron los resultados con estadística descriptiva, utilizando diferentes gráficas clave, y se realizó también un análisis estadístico inferencial, utilizando pruebas estadísticas como Mann-Whitney y Kruskal-Wallis. Durante la aplicación del instrumento, uno de los principales obstáculos fue lograr la participación de las empresas, dado que se distribuyó y aplicó de manera digital mediante la plataforma *Google Forms*, se encontró con que no se estaba respondiendo la encuesta. Para poder superar este obstáculo se estuvo pidiendo

de su participación a las empresas, recordando que el estudio se estaba realizando con fines académicos.

Finalmente se encontró que el abanico de proveedores de la empresa local que participa en la industria automotriz es similar entre ellos, con diferencias estadísticas encontradas a través de los grupos de caracterización de las empresas, como lo son la antigüedad de la empresa, origen, tamaño de la empresa, si el producto es importado o no y cantidad de sectores industriales a los que provee. Mediante el uso de estadística descriptiva se encontró que el 73% de las empresas encuestadas son mexicanas, tienen una antigüedad media de 19.6 años y el nivel de estudios de su personal es de nivel licenciatura con un 97% de participación.

Se concluye que la empresa local que funge como empresa ancla no cuenta con un esquema de desarrollo de sus proveedores, al basarse en disponibilidad y la oferta y demanda del mercado, no expresa un interés en desarrollarlos, pues no exige capacitación, revisión de las competencias del recurso humano, no ofrece retroalimentación y tampoco busca capacitar a sus proveedores en el uso de nuevas tecnologías.

Capítulo 1 - Generalidades

1.1 Antecedentes

Se consultaron y revisaron diferentes artículos relacionados con la industria automotriz mexicana y el desarrollo de proveedores locales, con el objetivo de ampliar el panorama para llevar a cabo esta investigación.

El artículo “Estudio comparativo sobre el desarrollo de proveedores en dos ramas industriales: automotriz y textil y de la confección” estudia el impacto que ha tenido la globalización sobre la administración y desarrollo de proveedores locales en la industria automotriz en México. La industria automotriz, mediante el aumento de competitividad y el uso de tecnologías modernas, realiza una importante aportación a la economía mexicana. Este trabajo de investigación se llevó a cabo mediante el uso de métodos cualitativos para recabar información, se realizaron un total de seis entrevistas, tres de ellas a gerentes de planta de empresas proveedoras de la industria automotriz (Arroyo López & Cárcamo Solis, 2009).

Este artículo aporta al proyecto de investigación una perspectiva de cómo recabar información y datos, una metodología base para seguir y que tipo de programas de desarrollo de proveedores se han utilizado en investigaciones pasadas. Arroyo López y Cárcamo Solis (2009) concluyen que, tanto las armadoras como los proveedores de primer nivel, son responsables del desarrollo de proveedores de niveles inferiores. Gracias a la existencia del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, celebrador por Canadá, Estados Unidos y México, de 1994 a 2020, las empresas manufactureras de equipo original han buscado desarrollar proveedores nacionales para abastecerse de sus productos. Esto asegura que las empresas líderes brinden el conocimiento y asistencia para que los proveedores puedan integrarse a la industria automotriz.

El artículo “Redes globales de producción y proveedores locales: los empresarios sonorenses frente a la expansión de la industria automotriz” describe qué el camino a seguir para crear pequeñas y medianas empresas locales es que se apropien y aprovechen la transferencia de conocimientos por parte de las empresas líderes, que sean capaces de vincularse de manera global

con la industria automotriz. El artículo explora el conocimiento técnico, administrativo y organizacional que las empresas locales absorben de las empresas trasnacionales y cómo las redes de proveeduría funcionan como medio de transferencia de conocimiento. Así mismo, las empresas locales mediante su bajo costo, respuesta rápida, flexibilidad y capacidad, aportan competitividad a las empresas líderes (Bracamonte Sierra & Contreras, 2008).

El artículo “Redes globales de producción y proveedores locales: los empresarios sonorenses frente a la expansión de la industria automotriz” otorga una base informativa del conocimiento que provee la existencia de empresas trasnacionales, y cómo es que las empresas locales pueden tomar ventaja de esto, y aumentar su competitividad. Bracamonte Sierra y Contreras (2008) concluyen que el desarrollo de proveedores locales competentes y certificados para trabajar en la industria automotriz no se han desarrollado en los últimos años debido a que el modelo tradicional existente en Sonora no favorecía el fortalecimiento de los proveedores locales ya existentes, los empresarios sonorenses cautelosos a apropiarse de los mercados emergentes y la poca participación gubernamental son factores del lento desarrollo de proveedores regionales.

El artículo “Cambios en la industria automotriz frente a la globalización” explora los cambios que han ocurrido en la industria automotriz global y cómo han tenido impacto en la industria automotriz mexicana. Trata en específico los cambios, como lo es otorgar mayor responsabilidad a los proveedores en temas de investigación y desarrollo, a través de la subcontratación, en la relación entre las ensambladoras y los proveedores de autopartes, el impacto de la apertura del mercado a la entrada de empresas extranjeras y la obligación de las empresas locales a ser más competitivas (Álvarez Medina, 2002).

El artículo “Cambios en la industria automotriz frente a la globalización” aporta una perspectiva del papel que juegan las empresas proveedoras de autopartes en el ramo de la subcontratación de servicios. La recopilación de información se realizó mediante la realización de entrevistas a empresarios y proveedores de la industria automotriz, estadísticas del Instituto Nacional de Autopartes y la consulta de artículos de revistas especializadas, ponencias en congresos y libros. Álvarez Medina (2002) concluye que, si los proveedores locales quieren

mantenerse vigentes dentro una industria cambiante como la automotriz, deben apropiarse de los conocimientos de las multinacionales, tales como diseño, prueba, validación de prototipos, procesos estadísticos para el control de la calidad, y habilidades logísticas de última generación. La investigación también destaca que la relación proveedores-ensambladoras es cada vez más injusta, pues se obliga al proveedor a bajar el precio de venta de sus productos, lo que resulta en una disminución de utilidades año con año.

La investigación “Esquema de condicionantes en la relación proveedor-cliente en la industria automotriz. Caso sector autopartes en la zona del Bajío”, analiza cuáles son las condiciones favorables existentes en la región del Bajío en la relación proveedor-cliente. La metodología de la investigación es cualitativa, se realizaron cinco entrevistas a proveedores de primer nivel (*Tier 1*). Dichas entrevistas establecen que son las armadoras las responsables del proceso productivo de los proveedores de primer nivel. La relación existente es compleja, depende de muchos factores como los costos, los procesos de producción, el aseguramiento de la calidad e innovación (Aguilar Pérez & Cruz Covarrubias, 2015).

Los autores Aguilar Pérez y Cruz Covarrubias (2015) concluyen que hay una tendencia corporativa respecto al país de origen de las plantas ensambladoras, que rigen la toma de decisiones, tales como el desarrollo de productos, nuevas inversiones y las condiciones de los proveedores locales. Las relaciones entre cliente y proveedor suelen ser de mediano a largo plazo, y para lograr una estabilidad, influye la complejidad tecnológica del producto vendido. Estas relaciones existen siempre y cuando haya un producto en producción y entrega por parte del proveedor al cliente, cumpliendo con las normas de calidad, costo y entrega. Las negociaciones con proveedores locales se llevan a cabo por la planta armadora, donde influyen factores como la cercanía geográfica de los proveedores con la ensambladora, o bien, la existencia de un centro logísticos que asegure que el producto siempre llegue en los tiempos previstos. Las relaciones han mejorado gracias a la implementación de los tratados comerciales, tanto nacionales como extranjeros.

El trabajo de investigación “La gestión de proveedores de segundo nivel en la cadena de suministros. Un estudio en la industria automotriz en Brasil” tiene

como objetivo investigar cómo es que los proveedores de primer nivel administran la integración, adaptación y apropiación de sus principales procesos productivos con los proveedores de segundo nivel. Esta investigación se basó en un estudio de caso donde se estudiaron cuatro proveedores de primer nivel en la industria automotriz en Brasil (de Castilho, Vivaldini, Pires, Terra Argoud, & de Camargo Junior, 2015).

La aportación del artículo “La gestión de proveedores de segundo nivel en la cadena de suministros. Un estudio en la industria automotriz en Brasil” a la investigación es útil debido a que se explora cuál es el nivel real de integración de procesos de proveedores de primer nivel con proveedores de segundo nivel, con un caso práctico de cuatro proveedores de la industria automotriz en Brasil. De Castilho, Vivaldini, Pires, Terra Argoud, & de Camargo Junior (2015) encuentran que el nivel de integración es relativamente bajo, y que los beneficios mutuos que pudieran tener alcance no están siendo logrados. Los proveedores de primer nivel realizan análisis previos sobre la capacidad de los proveedores de segundo nivel mediante la realización de auditorías. Sin embargo, sólo un proveedor de primer nivel de los cuatros estudiados realiza dichas auditorías con periodicidad. En este estudio, se encuentra que lo que más interesa a los proveedores de primer nivel es el costo, calidad y cumplimiento de entregas, mientras que al desarrollo de proveedores de segundo nivel no le prestan la misma atención.

El artículo “Relaciones cliente-proveedor de empresas automotrices alemanas en México” explora las relaciones cliente-proveedor de empresas automotrices alemanas en México en un contexto de competencia global. La metodología de investigación es un enfoque cualitativo, se realizaron entrevistas y visitas a plantas armadoras. Las visitas fueron a las tres plantas armadoras alemanas en el país, BMW, VW y MB, así como a diez de sus proveedores de origen alemán (Carrillo & González López, 2011).

La investigación “Relaciones cliente-proveedor de empresas automotrices alemanas en México” encuentra que las relaciones cliente-proveedor son de largo plazo, formando parte de grandes corporativos con grandes capacidades financieras y tecnológicas. El establecimiento de relaciones está directamente dictado por el país de origen, esto deriva en el desarrollo de productos,

decisiones de inversiones y términos de negociación, y si bien, su principal sustento es la relación compra-venta, también cuenta con relaciones complejas como la innovación tecnológica, procesos de producción y balanzas comerciales. Carrillo y González López (2011) encuentran que las negociaciones se realizan a nivel corporativo en Alemania, pero cuando se trata de relaciones con proveedores locales, o bien, proveedores de origen no alemán, las plantas tienen la libertad de tratar con ellos, e imponer sus condiciones, buscando proveedores que tengan los requerimientos deseados, ya sea en temas de logística, aseguramiento de calidad o tecnológicos, buscando un trato beneficioso para ambas partes. La existencia de tratados comerciales como el TLCAN, permite que la participación de empresas alemanas sea positiva y alentadora, tanto en el mercado nacional como en el mercado global.

El artículo “Desarrollo de proveedores en la cadena de valor: La Industria Aeroespacial en Mexicali, Baja California, México” determina los efectos de distintos factores internos de las empresas dedicadas al sector aeroespacial que inciden sobre el desarrollo de proveedores. La metodología utilizada por Orozco Sánchez, Rosas Rodríguez y Córdova Ruiz fue mediante la aplicación de un instrumento de recolección de información en forma de encuesta, aplicada a empresas participantes en el sector aeroespacial en la ciudad de Mexicali, así como a los proveedores locales de las empresas.

Orozco Sánchez, Rosas Rodríguez y Córdova Ruiz (2019) encontraron que en la industria aeroespacial los factores internos que mayor incidencia tienen sobre el desarrollo de proveedores son las certificaciones industriales, el capital humano, lugar dentro de la cadena global de valor y capacidad instalada.

La investigación “Desarrollo de un modelo para la evaluación de proveedores en la industria automotriz” dice que la selección y evaluación de proveedores es un proceso con un alto impacto para las empresas dentro de la cadena de suministro. Por esto, Stefan Schuierer (2019) propone una herramienta de análisis y evaluación de proveedores dentro de una empresa automotriz.

Los criterios que utilizó Stefan Schuierer (2019) para analizar a los proveedores fueron disposición, comunicación, calidad, operaciones logísticas e innovación. El criterio de disposición se utilizó para medir el cumplimiento y flexibilidad de

entregas, el de comunicación analizó el tiempo de reacción y los turnos de producción disponibles, mientras que el de calidad midió los documentos de envío.

1.2 Planteamiento del problema

La industria automotriz representa una de las industrias más dinámicas e importantes actualmente, las actividades productivas de esta industria tienen impacto tanto en lo social como en lo económico en México. Con la globalización y el constante desarrollo de especialización del producto, las exigencias y demandas tecnológicas, productivas y de adiestramiento y logística han cambiado.

En este contexto, las compañías ensambladoras de vehículos, OEM (*Original Equipment Manufacturer*, por sus siglas en inglés) como Volkswagen, Ford, General Motors o Daimler Chrysler han establecido estrategias, como lo son los sistemas de manufactura esbelta, técnicas de calidad como Seis Sigma y exigencias en materia de proveeduría de materiales, lo que demanda que los proveedores estén en constante innovación.

Para que una empresa ensambladora de vehículos pueda lograr los objetivos productivos, es vital la entrada de insumos y materiales para los procesos de ensamble, además deben de tener la certeza de que el material que reciben cumple con los estándares de calidad y con los tiempos de entrega, por lo que tanto la selección como la evaluación de proveedores resultan fundamentales.

Sin embargo, la selección de un proveedor no es simple, y dado que las necesidades de cada empresa pueden llegar a ser únicas, no existe un método estándar a seguir, los factores como calidad, costos, tiempo de entrega o impacto ambiental pueden ser ponderados de manera distinta por cada cliente. La evaluación de un proveedor resulta importante para mantener un monitoreo de los factores por los cuales se eligió, asegurando así el desempeño correcto.

La industria automotriz en México es una actividad económica esencial, de acuerdo con datos de la Industria Nacional de Autopartes (2017), el sector

automotriz contribuyó con el 2.9% del PIB (Producto Interno Bruto) nacional y el 18.3% del manufacturero. Según las cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) al año 2020, la industria automotriz es responsable del 1.8% del empleo en México y del 22% del empleo manufacturero (INEGI, 2020).

De acuerdo con la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (2018) en México existen 26 plantas armadoras de vehículos ligeros distribuidas en 12 entidades federativas:

1. Estado de México
2. Morelos
3. Puebla
4. Jalisco
5. Guanajuato
6. Aguascalientes
7. San Luis Potosí
8. Nuevo León
9. Coahuila
10. Chihuahua
11. Sonora
12. Baja California

Y 11 plantas armadoras de vehículos pesados en 8 estados de la república:

1. Estado de México
2. Hidalgo
3. Querétaro
4. Guanajuato
5. San Luis Potosí
6. Nuevo León
7. Coahuila
8. Baja California

A pesar de que el estado de Durango no cuenta con una planta armadora, tiene un 1.4% de participación en la industria automotriz nacional (Agenda Automotriz, 2018).

El porcentaje de participación en la industria automotriz en Durango es bajo debido a que no existe un clúster automotriz local, debido a que no hay una planta armadora de vehículos. Al no existir un clúster local, el desarrollo de nuevos proveedores es complicado, como es el caso de una empresa de primer nivel que debe cumplir con ciertas directrices.

Las actividades de selección, desarrollo y mantenimiento de proveedores no son una tarea sencilla, por lo que este estudio es pertinente porque permite identificar las diferencias y similitudes entre proveedores de una empresa local participante de la industria automotriz, para a partir de ahí generar aprendizajes hacia la industria en el tema de desarrollo de proveedores, y si dichas estrategias de desarrollo determinan la posición dentro de la cadena global de valor de las empresas.

1.3 Justificación

1.3.1 Conveniencia

Este estudio investigó las semejanzas y diferencias de los proveedores de una empresa local perteneciente a la industria automotriz. Se identificaron las diferencias principales y las similitudes más repetitivas en esta industria.

La importancia de esta investigación radicó en que no se encontraron evidencias de que existiera un estudio similar al que se realizó en la entidad, y en un entorno tan globalizado y competitivo es interesante saber cómo es el desarrollo de proveedores en la industria automotriz, industria en crecimiento en Durango, en donde todavía no se ha consolidado un clúster industrial local y la existencia de empresas vinculadas al es poca. Por ello, evaluar las variables para el desarrollo de proveedores de una empresa perteneciente a la industria automotriz fue pertinente porque brindó información y detalles útiles para un sostenimiento de la relación con proveedores en este sector.

1.3.2 Relevancia social

La creación de nuevas empresas aporta a las entidades oportunidades económicas, generan empleos, y apoyan el desarrollo industrial de la zona, atrayendo nuevas empresas a integrarse a industrias globales como la automotriz. Puesto que Durango es una ciudad con poca industria, el estudio aporta una explicación de los factores relevantes en la creación y desarrollo de proveedores automotrices. La llegada de empresas a la entidad significaría inversión extranjera directa, apropiamiento de información y creación de redes globales, beneficiando así a todos los habitantes de la comunidad.

1.3.3 Implicaciones prácticas

Se realizará un estudio de caso, enfocándose en una empresa de la ciudad de Durango, el enfoque de investigación es cualitativo. Se analizarán los factores y opiniones de informantes dentro de la empresa, para llevar a cabo un análisis detallado de cómo es que estos factores inciden con la elección de proveedores relacionados con la industria en general y con la empresa del estudio de caso.

1.3.4 Consecuencias de la investigación

La realización de esta investigación aportará conocimientos y bases teóricas sobre las diferencias y similitudes que existen dentro de los diferentes proveedores de una empresa local vinculada al sector automotriz y su influencia con relación a su posición en la cadena de valor en la industria automotriz.

1.3.5 Viabilidad

La investigación es viable, ya que se tiene acceso a la empresa del estudio de caso, por lo que el acceso a la información está disponible. Se dispone de los recursos financieros e intelectuales, así como el tiempo necesario para llevar a cabo el estudio.

1.4 Objetivo

1.4.1 Objetivo general

Identificar las diferencias y similitudes existentes entre proveedores de una empresa local vinculada al sector automotriz.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Describir los métodos para la selección de proveedores.
2. Determinar las principales características para ser proveedor.
3. Identificar los mecanismos para el desarrollo de proveedores que implementa una empresa local de la industria automotriz.

1.5 Preguntas de investigación

1.5.1 Pregunta de investigación general

¿Cuáles son las diferencias y semejanzas que existen entre proveedores de una empresa local vinculada al sector automotriz?

1.5.2 Preguntas de investigación específicas

1. ¿Qué método utiliza la empresa para seleccionar proveedores?
2. ¿Cuáles son las principales variables que la empresa ancla toma en cuenta para seleccionar proveedores?
3. ¿Cuáles son los mecanismos para el desarrollo de proveedores que implementa una empresa local de la industria automotriz?

Capítulo 2 – Fundamentos

2.1 Marco teórico

2.1.1 Cadena global de valor

Las cadenas globales de valor (CGV) pueden ser entendidas como la secuencia de actividades que las firmas y los trabajadores realizan desde el diseño de un producto hasta su venta final (Santarcángelo, Schteingart, & Porta, 2017).

Las cadenas globales de valor incluyen no solo la producción y manufactura de los bienes, sino que abarcan también los servicios involucrados en el proceso, desde servicios como el diseño, hasta la logística y comercialización de los productos. Cada parte, o etapa, agrega valor al producto final.

De acuerdo con Gereffi (2018), existen seis dimensiones básicas que las cadenas globales de valor exploran, estas están divididas en dos partes; las dimensiones globales y las dimensiones locales. Las dimensiones globales son aquellas que dependen de elementos o variables internacionales, que son determinados por las dinámicas de la industria a un nivel global. Mientras que las dimensiones locales se refieren a cómo es que las variables nacionales de cada país determinan cómo se llevan a cabo las actividades de las CGV.

Las seis dimensiones que Gereffi (2018) menciona de las CGV son las siguientes:

1. Estructura de entrada y salida de las CGV
 - a. Identificación de las actividades o segmentos principales en una cadena global de valor

Una cadena representa la totalidad de entradas/salidas de proceso que trae consigo un producto o servicio desde su concepción inicial hasta el consumidor final (Gereffi & Fernandez-Stark, 2011).

Los principales segmentos de la cadena dependen del tipo de industria, sin embargo, pueden ser incluidas áreas como investigación y desarrollo, producción, distribución y logística, marketing y ventas.

Para ampliar el entendimiento global de la cadena, se debe estudiar la evolución y tendencias de la industria. De esta manera, se pueden identificar los distintos segmentos que integran la cadena, y saber cuál es el valor que agregan al producto.

b. Identificación de la dinámica y estructura de las empresas bajo cada segmento de la CGV

Cada segmento identificado tiene distintas características y dinámicas, que pueden ir desde la tecnología usada en el proceso, hasta los proveedores de materiales. La identificación del tipo de compañía, ya sea ya sea global o local, junto con sus características clave es de importancia, debido a que esto es un factor de ayuda para entender la estructura de la gobernanza en la cadena.

2. Alcance geográfico

Los avances existentes en la infraestructura de transporte y telecomunicación han significado mayor demanda y competitividad en los distintos segmentos de las CGV. Actualmente, los distintos segmentos de una cadena de valor pueden estar dispersos por distintas áreas geográficas, sin representar mayor problema. En una economía global, los países participan haciendo uso de su mayor ventaja. Por ejemplo, los países subdesarrollados suelen ser manufactureros, dedicándose a fabricar los productos diseñados en países con un capital humano más educado y desarrollado, gracias a su investigación y desarrollo y diseño de producto. Es gracias a la globalización que, a pesar de estar geográficamente lejos uno del otro, un segmento afecta al otro de manera más significativamente.

3. Gobernanza

La gobernanza es un término que permite comprender mejor como es que una cadena es controlada y dominada por ciertas empresas líderes, las cuáles ejercen o tienen control sobre otras. La gobernanza dicta la manera en que la cadena opera, ya sea haciendo que el proveedor cumpla con ciertas demandas por parte de la empresa líder, como estándares o protocolos.

4. Mejora

La mejora es aquello que sucede cuando las empresas, países o regiones logran un progreso positivo de sus actividades dentro de la cadena global de valor.

El desafío que representa lograr una mejora se centra en la identificación de las condiciones que, una empresa, país o región puede usar a su favor para subir su posición dentro de la CGV.

5. Contexto institucional local

La infraestructura institucional local identifica cómo las condiciones locales, nacionales e internacionales moldean la condición de una empresa dentro de su CGV. Una cadena global de valor depende de dinámicas sociales, económicas e institucionales. Las dinámicas sociales definen la disponibilidad y nivel de preparación del capital humano de una región, mientras que las dinámicas económicas son clave en puntos como costo de mano de obra, costo y disponibilidad de infraestructura y hasta financiamiento. Las dinámicas institucionales o gubernamentales definen los impuestos, regulaciones al trabajo y políticas innovadoras.

6. Parte interesada

El análisis de las dimensiones sociales, económicas e institucionales es de principal importancia para la parte interesada y requiere amplia examinación. Todas las variables actuando en el contexto global de una CGV deben ser analizados, explicados, y comprender cuál es su posición dentro de la cadena. Las partes interesadas pueden ser empresas, instituciones públicas, centros educativos y trabajadores.

Las partes que componen a las CGV se dividen en dos grupos:

1. Actividades primarias

Las actividades primarias dentro de una CGV se pueden definir como las actividades que suman o aportan valor de manera directa al producto final.

Las actividades primarias se dividen en cinco grupos:

a. Logística de entrada

La logística de entrada incluye a actividades como recepción y almacenaje de la materia prima usada en el proceso de fabricación del producto.

b. Operaciones

Las operaciones se refieren al proceso productivo encargado de convertir la materia prima en un producto, ya sea en su versión final o una versión media.

c. Logística de salida

Aquí se incluyen actividades como el almacenamiento, embalaje y distribución del producto.

d. Marketing y ventas

Marketing es el departamento encargado de examinar el mercado en el cual se ubica el producto. Se encarga de investigar tendencias del mercado, de los consumidores, precios y también son los indicados para preparar y lanzar la información disponible dirigida a los clientes.

e. Servicios

Son las actividades post venta, como servicio a cliente, devoluciones, soporte, mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo y mantenimiento predictivo.

2. Actividades secundarias

Las actividades secundarias son las actividades que, a pesar de no aportar valor de manera directa al producto final, sí influye en el proceso de producción del producto. Se clasifican en 4 tipos:

a. Compras

A diferencia de las actividades de logística de entrada, las actividades de compras se refieren más bien a la adquisición de aquellos materiales usados por el personal de oficina para llevar a cabo sus labores, por ejemplo, material de oficina.

b. Desarrollo de tecnología

El desarrollo de tecnología es una actividad enfocada en la investigación y desarrollo de tecnología o procesos innovadores que permitan a la empresa llevar a cabo sus procesos productivos de una manera más eficiente.

c. Gestión de capital humano

Todos aquellos trabajadores envueltos en el proceso productivo del producto, deben ser contratados de manera correcta. Una correcta gestión del recurso humano no es fácil, es la actividad orientada a la contratación, acomodo y capacitación del personal productivo. Pueden influir factores como destrezas, habilidades y competencias.

d. Infraestructura

La infraestructura se refiere al espacio físico donde se lleva a cabo el proceso productivo. Sin embargo, cuando se habla de infraestructura, se puede hablar también de la infraestructura social, económica y demográfica. La infraestructura social hace referencia al contexto en el cual se ubica la empresa o proceso, por ejemplo, cantidad y calidad de recurso humano competente o cultura laboral. En cambio, la infraestructura económica se refiere a aquella situación económica por la cual está atravesando la empresa o región. Finalmente, la infraestructura demográfica incluye rutas o puntos estratégicos de transporte, por ejemplo, aeropuertos, puertos marítimos o caminos terrestres.

LA CADENA DE VALOR

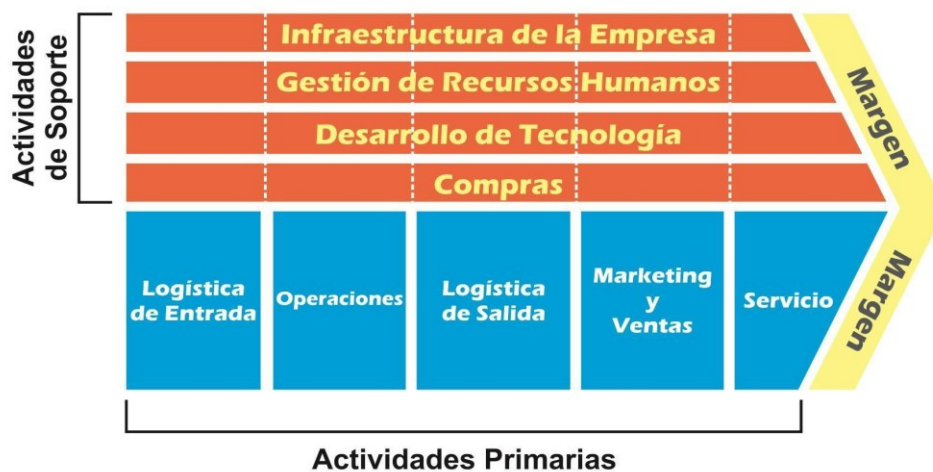


Figura 2.1 Cadena global de valor

Fuente: Gereffi, Gary. Ventaja competitiva. 1987

El enfoque de las CGV ofrece una descripción estilizada de las redes de producción global a partir de dos conceptos clave (gobernanza y *upgrading*), que procuran dar cuenta de sus asimetrías y heterogeneidades (Santarcángelo, Schteingart, & Porta, 2017).

La asimetría en las CGV se refiere a aquellas diferencias presentes en el proceso productivo de un producto en particular, por ejemplo, si se habla de la CGV de un vehículo, se puede encontrar que la gobernanza va a ser distinta según la parte del proceso en la que se encuentre el producto, ya sea que se hable de los proveedores de equipo original tratando con la planta ensambladora, o de los proveedores de materia prima con los fabricantes de equipo original.

Las heterogeneidades que ocurren en las CGV se pueden definir como aquellas diferencias que forman parte de un conjunto, por ejemplo, si se presenta el caso del aseguramiento de calidad de una pieza plástica, se observan distintas variables, se puede diferenciar color de la pieza, rigidez o funcionalidad, todas estas características son distintas entre sí, sin embargo, forman parte de todo un conjunto, la pieza plástica y su calidad.

2.1.1.1 Gobernanza

De acuerdo con Husata (2014), la etimología de la palabra gobernanza se encuentra en el verbo griego *kubernân*, que significa pilotar, fue utilizada por Platón para designar el hecho de cómo se gobiernan los hombres.

En las CGVs, el término gobernanza tiene otra noción, implica una visión analítica sobre el dominio que ejercen las empresas líderes sobre las otras empresas ligadas al proceso productivo. Así mismo, existen distintos modelos de gobernanza, las dirigidas por el comprador y las dirigidas por el productor.

El modelo de gobernanza dirigido por el productor se refiere a aquellas industrias donde, la empresa líder, ya sea empresa trasnacional, o incluso una empresa

nacional que sea líder en su ramo, actúa como el principal personaje a cargo de los sistemas productivos, al igual que su dominio en los lazos que se forman hacia atrás y delante de la CGV. Es típico de industrias que requieren un capital fuerte, así como de tecnología de vanguardia, como la industria automotriz o aeronáutica. Una característica clave de este modelo es que el control se concentra en las oficinas centrales de las empresas líderes, no en sus plantas manufactureras.

La gobernanza de la cadena dirigida por el comprador hace referencia a tiendas departamentales, marcas de renombre mundial, o compañías exportadoras/importadoras que actúan como pivote entre los distintos puntos de conexión de una CGV, localizados generalmente en países tercermundistas. Algunas industrias que figuran en este modelo es la textil, ornamentos, juguetes, artículos para el hogar o calzado. La producción es realizada en países tercermundistas, que trabajan bajo acuerdos comerciales de proveedor de equipo original. En este modelo, es la empresa líder quien se encarga del diseño del producto, y entrega a sus proveedores las especificaciones requeridas.

Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2005) propusieron tres nuevas dimensiones en la gobernanza:

1. La complejidad del cambio de información y conocimiento que se requiere para que pueda existir y mantenerse una relación comercial de procesos y productos.
2. El nivel y complejidad de codificación de la información existente que puede ser comprendida y aprovechada por los diferentes socios de una cadena sin necesidad de realizar inversiones o esfuerzos extra.
3. Las capacidades con las que cuentan los proveedores y prospectos de proveedores en relación a la complejidad de la codificación de la transacción.

De esta manera, finalmente se define que la gobernanza se divide en cinco ideales diferentes:

1. Mercado

La complejidad del intercambio de información entre proveedor y comprador es baja, la codificabilidad de la información es alta y los proveedores cuentan con distintas capacidades. Este ideal suele darse en productos estandarizados, se requieren bajas capacidades de coordinación entre proveedores y compradores. El punto clave es que los costos de cambiar de comprador o vendedor son bajos para ambas partes.

2. Modular

En este ideal, tanto la complejidad como la codificabilidad y las capacidades de los proveedores son elevadas. En el ideal modular, los proveedores fabrican o brindan servicios de acuerdo a las especificaciones de cliente. Los proveedores tienden a asumir plena responsabilidad por la tecnología de proceso, y a menudo utilizan maquinaria de uso general, lo que les da flexibilidad de productos y de clientes.

3. Relacional

Se caracteriza por tener proveedores competentes y transacciones altamente complejas, pero de baja codificabilidad. Existe una mutua dependencia entre proveedor y comprador, por lo que la confianza se vuelve demasiado importante, dicha confianza puede construirse y fortalecerse de diferentes maneras como la reputación, lazos étnicos o familiares o mediante intercambios de información. Este tipo de ideal suele darse en lugares donde existan clústeres industriales gracias a su proximidad geográfica. El costo de cambiar de comprador o de proveedor es alto, debido al tiempo que toma construir las relaciones de confianza.

4. Cautiva

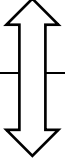
Este ideal es caracterizado por flujos de información altamente complejos y codificables, pero aquí los proveedores son poco competentes. Los compradores dan instrucciones explícitas de qué, cómo y cuándo producir, además de que suele haber un monitoreo constante. Los compradores suelen invertir recursos para aumentar las capacidades de los proveedores, con el objetivo de aumentar la calidad de sus productos. Los proveedores son cautivos de los compradores.

5. Jerárquica

Aparece cuando el flujo de información entre comprador y proveedor es complejo y poco codificable, y no existe una base confiable de proveedores competentes. En estos casos, los vínculos se producen entre distintos departamentos o filial de la misma compañía, es por esto que el ideal jerárquico suele darse en forma de inversión extranjera directa.

Los cinco diferentes tipos de gobernanza de la cadena de valor, en conjunto con las tres dimensiones de la gobernanza, determinan el tipo de gobernanza existente en una CGV. Se presenta la tabla 2.1 para exponer lo anterior.

Tabla 2.1 Determinantes clave de la gobernanza de la CGV

Tipo de gobernanza	Complejidad de las transacciones	Habilidad para codificar las transacciones	Capacidad en la base de suministro	Grado de coordinación explícita y de asimetría de poder
Mercado	Baja	Alta	Alta	Bajo
Modular	Alta	Alta	Alta	
Relacional	Alta	Baja	Alta	
Cautivo	Alta	Alta	Baja	
Jerárquico	Alta	Baja	Baja	Alto

Fuente: Tomado de Gereffi, Humphrey y Sturgeon. (2005).

De la tabla 2.1 se puede observar que, al incrementar la complejidad de las transacciones, también se reduce la capacidad en la base de suministro del proveedor de cumplir con nuevas exigencias de cliente. Se puede concluir que, para poder cambiar de un estilo de gobernanza a otro, se va a requerir de modificar las tres dimensiones de la gobernanza; la complejidad de las transacciones, el nivel de codificación de la información y las capacidades de los proveedores.

2.1.1.2 Upgrade

Otro concepto importante en las CGV es el término de *upgrading*, o mejora, en español. El *upgrade* es un movimiento hacia actividades de mayor valor en la producción, para mejorar la tecnología, conocimiento y habilidades para incrementar los beneficios o ganancias que derivan de la participación en la CGV (Gereffi, Humphrey, & Sturgeon, The governance of global value chains, 2005). Se enfoca en las posibilidades de escalamiento que tienen las empresas participantes más pequeñas en el proceso de producción. De acuerdo con Gereffi (2018), existen cuatro tipos de *upgrading* económico:

1. De proceso.

Implica producir más eficientemente, lo que significa mayor productividad, utilizando tecnología capaz, o reorganizando los sistemas productivos dentro de la empresa, o bien, enfocándose en mejorar los eslabones de la cadena productiva. Este es el tipo de *upgrade* más fácil de transitar.

2. De producto

Consiste en elaborar líneas de productos que requieran mayor sofisticación, de mayor calidad y valor unitario. Este tipo de *upgrade* requiere mayores capacidades que el de proceso.

3. Funcional

Trata sobre el desplazamiento hacia actividades que requieran mayores capacidades, y es por esto que suelen enfrentar mayores barreras a la entrada.

4. Intersectorial

Involucra el uso de las capacidades adquiridas en una cadena para el traslado hacia nuevos sectores. Este *upgrade* es el más difícil de lograr.

El *upgrading* social, en contraste, es el proceso de mejora de derechos de los trabajadores como actores sociales, lo cual mejora la calidad de sus empleadores (Gereffi, Global Value Chains and Development, 2018).

Se ha tratado de establecer métodos cuantitativos para medir el *upgrading* social a través de variables como productividad y habilidad, sin embargo, no todos los aspectos son fáciles de medir.

Existen dos componentes del *upgrading* social:

1. Estándares medibles
2. Derechos habilitantes

Los estándares medibles son aquellos que tienen que ver con el bienestar de los trabajadores, son observables y cuantificables como:

- Trabajo formal o informal
- Salario
- Protección social
- Jornada laboral

Los estándares medibles son resultado de procesos complejos llevados a cabo por los derechos habilitantes. Los derechos habilitantes son más complicados de medir, y algunos de ellos son:

- Empoderamiento social
- No discriminación sexual, de género, o de ideologías políticas o religiosas.

La falta de acceso a derechos básicos como los habilitantes afecta la posibilidad de que, ciertos grupos laborales, como las mujeres o los migrantes, puedan negociar mejoras en sus ambientes laborales.

Existen diversos factores que pueden afectar el desarrollo económico y social de las empresas y sus colaboradores como:

- Posición en la CGV

- Estatus de los trabajadores
- Tipo de labor realizado

En una cadena de producción global existen diferentes tipos de fuerzas laborales, se pueden encontrar:

1. Trabajo a pequeña escala y trabajo realizado en casa

El trabajo a pequeña escala se encuentra usualmente en países pobres o en vías de desarrollo. Este trabajo suele desarrollarse por productores de pequeña escala envueltos en la producción de agricultura, o por trabajadores artesanales. El área productiva se encuentra localizada en los hogares, con una separación entre la producción, y las actividades cotidianas. Este tipo de trabajo involucra la participación de la familia como fuerza laboral, a veces pagada y otras veces sin remuneración, y en ocasiones, se puede encontrar trabajo infantil.

2. Trabajo intenso de poca habilidad requerida

Este tipo de trabajo se distingue del anterior por su fuerza laboral. La relación que tiene el trabajo intenso de poca habilidad requerida entre el empleador y el empleado es clara, el empleador le paga una remuneración, en ocasiones económica y en otras ocasiones en producto, al trabajador por sus servicios. El trabajo realizado por el trabajador no requiere de conocimientos avanzados en un área, son trabajos que no requieren de conocimientos ni experiencia, son repetitivos, y usualmente forman parte de líneas de producción. Se puede encontrar este tipo de trabajo en empresas maquiladoras.

3. Tecnologías de producción de habilidad media

En este apartado de trabajo se requiere de trabajadores con una amplia gama de conocimientos y habilidades, debido a que este tipo de trabajo es asociado a los proveedores que realizan no sólo productos, sino que se encargan también de coordinar las operaciones de logística de entrega del producto final, del diseño del producto, producción, definición de costos, embalaje y presentación final, además de definir y coordinar los controles de calidad.

4. Trabajo de alta especialización en tecnologías productivas

Esta fuerza laboral surgió entre 1980 y 1990 gracias al deseo de las grandes firmas de desarrollar proveedores internacionales que no sólo se dedicaran a la manufactura de productos, sino desarrollar una base de proveeduría de componentes clave o subensambles, industrias como la automotriz y la electrónica fueron las principales impulsoras de este modelo.

5. Trabajo intensivo en conocimiento

El trabajo intensivo en conocimiento se ha presentado como una oportunidad para países en desarrollo de aprovechar los beneficios económicos y sociales que deja el aprendizaje tecnológico.

Sin embargo, la cantidad de trabajos en esta categoría es baja comparada con los requisitos que requiere, se necesitan trabajadores con grados de estudios avanzados, con una vasta gama de conocimientos y de habilidades.

Se presenta la tabla 2.2, donde se puede apreciar los componentes principales del *upgrading* y *downgrading* según el tipo de trabajo.

Tabla 2.2 Componentes principales según el tipo de trabajo

	Trabajo a pequeña escala y trabajo realizado en casa	Trabajo intenso de poca habilidad requerida	Tecnologías de producción de habilidad media	Trabajo de alta especialización en tecnologías productivas	Trabajo intensivo en conocimiento
Upgrading/Downgrading económico	Permite a trabajadores pobres participar en las CGV	Bueno para aumentar exportaciones e intercambio internacional	Control y producción integrados en el producto final	Mayor capital para invertir en tecnología	Mejor entrada y salida prospectos
	Alta dependencia sobre intermediarios	Ayuda a atraer inversión extranjera directa	Las relaciones hacia delante y atrás de su cadena son fuertes	Incremento de modularidad	Aprendizaje de tecnologías
	Provee acceso a nichos de mercado	Depende grandemente de los compradores globales	Mayor valor agregado	Emergen firmas globales	Mejora de servicios simples a servicios especializados
	Dificultades cumpliendo estándares, por tanto, exclusión de la CGV	Relaciones con proveedores locales son mínimas	Procedimientos de producción más estrictos	Altas barreras de entrada para las empresas	Investigación y desarrollo
Upgrading/Downgrading social	Alta cantidad de empleos	Alta cantidad de empleos	Buena cantidad de empleos	Poca cantidad de trabajos	Muy poca cantidad de trabajos disponibles
	Déficit de derechos y protección social	Salarios bajos	Sueldos un poco más altos	Trabajos de alta calidad	Salarios y beneficios altos
	Déficit de contratos y seguridad	No existen horarios formales	Existen contratos formales	Alta seguridad laboral	Continua mejora de habilidades
	Condiciones de trabajo duras	No hay mejora de habilidades	Habilidad para retener talento	Oportunidad de mejora	Alta especialización de trabajo

Fuente: Gereffi, Gary. Global Value Chains and Development. 2018.

Sin embargo, es posible identificar otros tipos de *upgrading* (Fernandez-Stark, Bamber, & Gereffi, 2014):

- Entrada en la cadena de valor. En este modelo, las firmas participan por primera vez en alguna cadena de valor nacional, regional o global. Este es el modelo más difícil del *upgrading*.
- *Upgrading* de vínculos hacia atrás. Aquí, las firmas locales en una industria empiezan a proveer productos o servicios a compañías multinacionales que están situadas en el mismo país que las firmas locales, compañías que ya pertenecen a una CGV diferente.
- *Upgrading* de mercado final. Este modelo puede incluir movimientos hacia mercados más sofisticados que requieran de cumplimiento con estándares nuevos y más rigurosos, o dentro de mercados más grandes que necesiten mayores volúmenes de producción.

La siguiente figura ilustra cuáles son las actividades que agregan mayor valor al producto, de manera intangible, ya sea antes de la producción, o después de la producción, y de manera tangible.

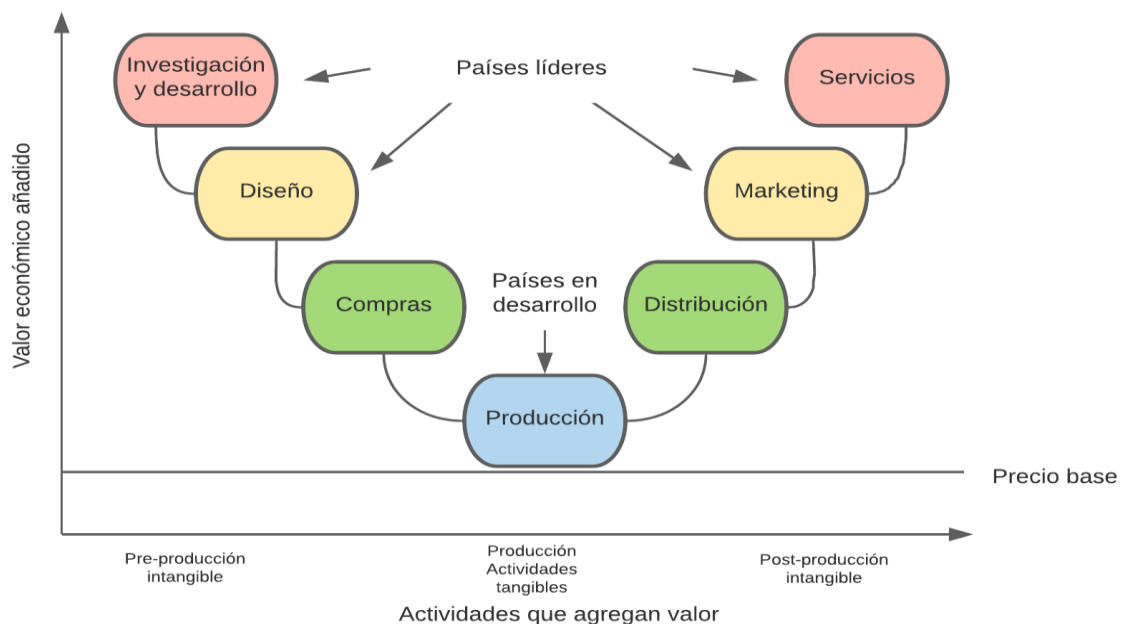


Figura 2.2 Curva de la sonrisa de las actividades de valor agregado en las CGV

Fuente: Gereffi, Gary. Global Value Chains and Development. 2018.

La curva de la sonrisa explica de manera gráfica que las actividades que agregan mayor valor al producto o servicio son intangibles, y los países líderes son los encargados de llevarlas a cabo, mientras que, la producción, la actividad que agrega menos valor al producto y al mismo tiempo, es la única tangible, es llevada a cabo por países en vías de desarrollo.

2.1.1.3 *Downgrade*

El *downgrade* es un movimiento de retroceso hacia actividades de menor valor agregado dentro de la producción. En consecuencia, la tecnología, conocimientos y habilidad que surgen de las CGV se ven afectadas, y dejan de tener un avance positivo.

En contraste al *upgrade*, el *downgrade* ha recibido menos atención, y se mantiene aún subdesarrollado. Primero, el número de casos de *downgrade* en la práctica puede ser sorprendentemente alto, y segundo, en contraste con el *upgrade*, que es ampliamente referido en la literatura con una buena connotación, los impactos de los distintos tipos de *downgrade* pueden diferir fundamentalmente (Blažek, 2016).

De acuerdo con (Blažek, 2016), existen tres tipos de *downgrade*:

1. Pasivo
2. Adaptativo
3. Estratégico

Se presenta la tabla 2.3 para explicar los distintos tipos de *downgrade*.

Tabla 2.3 Tipos de downgrade

Tipo de downgrade	Explicación	Puntos clave
Downgrade pasivo	Cambio involuntario de una compañía hacia la producción de bienes más simples, como resultado de la decisión tomada por un comprador de un nivel más alto.	El principal motivo es la inconformidad del comprador principal con la calidad o costo de los bienes producidos por el proveedor.
Downgrade adaptativo	Sucede cuando la empresa ya no es capaz de mantener la competitividad con el mercado en el que se encuentra.	Si esto pasa, es probable que el gerente de la empresa centre la producción en mercados menos competitivos o produzca componentes y no artículos para el mercado final.
Downgrade estratégico	Es el resultado de un cambio de estrategia de negocios, hecho por un proveedor altamente calificado, o incluso por una firma líder inconforme con su margen de ganancia o el valor de sus acciones en el mercado.	Como consecuencia, una empresa podría optar por centrarse en un componente o mercado donde pueda hacer mejor uso de su fortaleza central, y así, incrementar su margen de ganancia.

Fuente: elaboración propia en base a Blažek, J. (2016). Towards a typology of repositioning strategies of GVC/GPN suppliers: the case of functional upgrading and downgrading. *Journal of Economic Geography*, 849-869.

2.1.2 Modelo de cuatro pilares para una inserción sostenible de pequeñas y medianas empresas en las CGV

El Centro de Cadenas de Valor Globales Duke (Duke GVCC), ubicado en la ciudad de Durham, en el estado de Carolina del Norte, Estados Unidos, propone un modelo holístico que incluye cuatro pilares clave que tratan las mayores restricciones que las pequeñas y medianas empresas enfrentan:

1. Acceso al mercado
2. Acceso a capacitación
3. Construcción de colaboración y de cooperación mutua
4. Acceso a financiamiento

Este modelo es aplicable a cualquier nivel de desarrollo (Gereffi, Global Value Chains and Development, 2018).

Las empresas con menores capacidades van a necesitar de ayuda o guía en los cuatro pilares, mientras que empresas que tengan un mayor nivel de conocimientos y habilidades puede ser que necesiten guía en únicamente dos pilares.

A continuación, se presenta una imagen donde se pueden apreciar los cuatro pilares clave para una inserción sostenible de pequeñas y medianas empresas en las CGV.

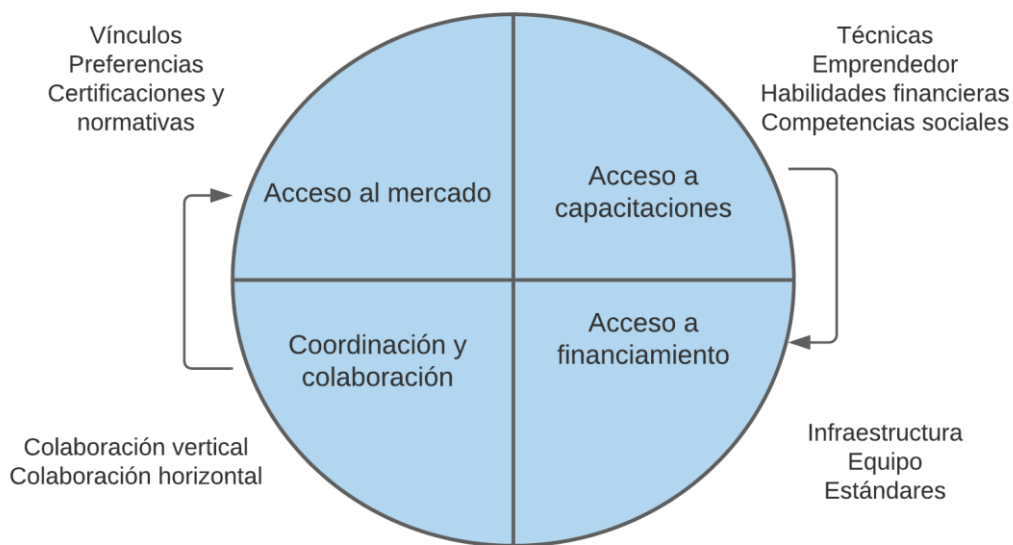


Figura 2.3 Pilares clave para una inserción sostenible de pequeñas y medianas empresas en las CGV

Fuente: Fernandez-Stark, Gereffi, Gary. Global Value Chain Analysis. 2016.

1. Acceso al mercado

El acceso al mercado es un elemento clave cuando se habla de la inserción dentro de las CGV. Se refiere a la existencia de vínculos entre productores y compradores, y cómo es que se establecen dichos vínculos. Si se va a utilizar este elemento como pilar para la inserción de alguna empresa en alguna CGV, debe de establecerse el vínculo entre productores y compradores, sin embargo, requiere que las empresas líderes apoyen a los pequeños productores facilitando las distintas interacciones de la cadena hasta que la empresa sea capaz de manejarse independientemente.

2. Acceso a capacitación

A pesar de que muchas pequeñas y medianas empresas tengan cierta experiencia en su ramo o industria, es usual que exista la necesidad de un entrenamiento o capacitación específico que no han atendido, podría ser, por ejemplo, una capacitación orientada a establecer los conceptos de eficiencia y eficacia, para después poder aplicarlos.

3. Construcción de colaboración y de cooperación mutua

Este pilar debe ocurrir en dos niveles, una coordinación horizontal entre productores con el fin de facilitar la creación de grupos o asociaciones, para proveer de oportunidades que se dé un *upgrading*. Debe de existir también una coordinación vertical, cuyo objetivo es crear vínculos y relaciones, crear sinergia para que exista un intercambio de información para mejorar la situación de toda la cadena.

a. Coordinación horizontal

Para que las pequeñas y medianas empresas puedan competir en el mercado, requieren contar con economías de escala, debido a que muchas veces, la falta de una economía de escala les impide producir en masa, y por lo tanto, sus precios no son competitivos, lo que resulta en que no generarían ganancia para el comprador.

El compromiso de la gerencia, administración, o incluso dueño de las pequeñas y medianas empresas resulta crítico, porque deben de contar con un fuerte sentido de administración, además de necesitar guía de consultores externos para conocer, comprender y aprovechar los beneficios de la colaboración colectiva.

b. Coordinación vertical

Todos los distintos actores que juegan un papel en una CGV, como lo son productores, proveedores, intermediarios, compradores empresas capacitadoras, empresas de logística, empresas proveedoras de servicios, instituciones financieras e instituciones gubernamentales deben de promover el diálogo entre alianzas públicas y privadas, con el fin de conseguir resultados beneficiosos en el desarrollo de su industria, ya sea a nivel local o global, así

como resolver diferencias que puedan presentarse. Las alianzas pueden proveer de información valiosa para la solución de retos que enfrente la industria, para así definir una estrategia común de desarrollo de industria (Gereffi, Global Value Chains and Development, 2018).

4. Acceso a financiamiento

Entrar a una CGV requiere de cierto poder económico para tener la libertad de realizar inversiones para proveer de infraestructura, equipo y maquinaria, certificaciones o incluso capital humano calificado. Muchas pequeñas empresas se enfrentan a un obstáculo económico muy grande al no contar con la liquidez necesaria para realizar inversiones, o incluso no tienen acceso a canales de financiamiento formales. Por ello es que la guía de un consultor externo resulta favorable, al investigar distintos medios para la búsqueda de financiamiento formal.

2.1.3 Criterios de evaluación de proveedores

Previo a la selección de los proveedores, con los cuales se pretende reforzar los esfuerzos de crear una buena relación con la finalidad de crear valor, se debe desarrollar una serie de criterios de evaluación (Monczka, Handfield, Giunipero, & Patterson, 2014).

Dickson (1966) menciona que existen 23 criterios de evaluación de proveedores que se deben de considerar, mismos que se pueden observar en la tabla 2.4.

Tabla 2.4 Criterios de evaluación de proveedores de Dickson

Número	Criterio de evaluación
1	Calidad
2	Capacidad técnica y tecnología usada
3	Posición y situación financiera
4	Instalaciones de producción y capacidad
5	Entrega
6	Precio
7	Servicio Postventa
8	Cantidad de negocios anteriores
9	Gestión y organización
10	Sistemas de comunicación
11	Ubicación geográfica
12	Imagen e impresión en conversaciones
13	Historial de rendimiento
14	Cumplimiento de los procedimientos y disciplina
15	Acuerdos de reciprocidad
16	Garantías y políticas de reclamos
17	Reputación y posición en la industria
18	Actitud
19	Deseo de entablar negocios
20	Historial de conflictos laborales
21	Controles de operación
22	Capacidad de empacada
23	Ayudas de entrenamiento

Fuente: elaboración propia en base a datos de Dickson (1966).

Güneri (2011), revisó las aportaciones de nueve autores y los criterios que cada uno de ellos considera como útil para evaluar a los proveedores. La tabla 2.5 ilustra lo encontrado por Güneri.

Tabla 2.5 Criterios de evaluación de proveedores

Número	Criterios de evaluación	A	B	C	D	E	F		G	H	I	Total de citas
1	Calidad	*	*	*	*	*	*		*		*	8
2	Capacidad técnica y tecnología usada	*		*	*	*	*		*	*	*	8
3	Posición y situación financiera	*		*	*	*	*		*		*	7
4	Instalaciones de producción y capacidad	*		*	*		*		*	*	*	7
5	Entrega	*	*		*		*			*	*	6
6	Precio	*	*						*	*	*	5
7	Servicio Postventa	*					*			*		3
8	Cantidad de negocios anteriores	*					*		*			3
9	Gestión y organización	*		*	*							3
10	Sistemas de comunicación	*					*					2
11	Ubicación geográfica	*							*			2
12	Imagen e impresión en conversaciones	*		*								2
13	Historial de rendimiento	*							*			2
14	Cumplimiento de los procedimientos y disciplina	*			*							2
15	Acuerdos de reciprocidad	*					*					2
16	Garantías y políticas de reclamos	*								*		2
17	Reputación y posición en la industria	*									*	2
18	Actitud	*										1
19	Deseo de entablar negocios	*										1
20	Historial de conflictos laborales	*										1

La Calidad, entrega y precio siguen siendo los criterios de mayor importancia, sin embargo, no resultan ser suficiente para evaluar de una forma completa (Stefan Schuierer, 2019).

De la lista de 30 criterios citados por 9 investigaciones distintas, los más mencionados son calidad con 8 citas, capacidad técnica y tecnología usada con 8 citas y posición y situación financiera con 7 citas. Los criterios son tantos, que los más importantes para cada empresa dependerán de del ambiente económico, social y político que lo rodee, así como del sector industrial en el que participe. Diferentes empresas tienen requerimientos específicos distintos relacionado a la evaluación de proveedores (Fuat Guneri, 2009).

Benedikt (2019) en su investigación “Desarrollo de un modelo para la evaluación de proveedores en la industria automotriz” definió que los criterios con mayor relevancia para evaluar a los proveedores de la empresa de caso fueron el cumplimiento y la flexibilidad de entrega, tiempo de reacción, capacidad instalada, calidad y logística.

Mientras que Fuat (2009), en su artículo “Selección de proveedores mediante un acercamiento difuso del Justo A Tiempo: un caso de estudio” concluye que para una empresa que participa en el sector automotriz, y usa la metodología Justo a Tiempo, los criterios de evaluación de proveedores con mayor importancia son la calidad, la capacidad tecnológica, costo total, alianza entre comprador y proveedor, locación geográfica, flexibilidad, cumplimiento del producto y las entregas a tiempo.

2.2 Marco contextual

2.2.1 Industria automotriz global

La industria automotriz registró un impacto negativo por la pandemia de la COVID 19 durante el año 2020, grandes mercados, como el chino, el europeo y el estadounidense reportaron disminución en la venta de vehículos, con respecto al año 2019.

La tabla 2.6 muestra el comportamiento de las ventas de vehículos en el 2020.

Tabla 2.6 Ventas de vehículos en 2020

Mes	Cambio de ventas de vehículos		
	Mercado chino	Mercado europeo	Mercado estadounidense
Enero	-20%	-7%	0%
Febrero	-82%	-7%	8%
Marzo	-48%	-52%	-38%
Abril	-2%	-78%	-46%
Mayo	7%	-57%	-29%
Junio	2%	-24%	-27%
Julio	9%	-4%	-12%
Agosto	6%	-18%	-19%
Septiembre	8%	1%	5%
octubre	7%	-7%	0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de Boston Consulting Group. 2021.

En la tabla 2.6 se puede observar que el mes con mayor afectación para el mercado chino fue febrero, sufriendo una baja de hasta 82%, sin embargo, el mercado pronto empezó a recuperarse en el mes de mayo, con un aumento del 7%. El mercado europeo registró su mayor declive en el mes de abril, con una baja del 78%, y se ha mantenido muy irregular; por otra parte, el mercado estadounidense resultó ser el menos afectado de los tres, siendo el mes de abril el más afectado, con un 46% de baja, y el mes de septiembre con números positivos, un 5% de mejora.

Según datos de la Boston Consulting Group Los niveles de ventas de vehículos nuevos no se van a recuperar en Europa y en Estados Unidos hasta el 2023, como se observa en la tabla 2.7.

Tabla 2.7 Estimaciones de ventas años 2019-2023

Año	Cambios proyectados de ventas de vehículos					
	Mercado chino		Mercado europeo		Mercado estadounidense	
	Unidades (en millones)	Entre (%)	Unidades (en millones)	Entre (%)	Unidades (en millones)	Entre (%)
2019	24.3	NA	17.9	NA	17	NA
2020	23-24.3	-5% y 0%	13-13.5	-27% y -25%	13.9-14.8	-19% y -13%
2021	24-25.1	-1% y 3%	15.7-16.7	-12% y -6%	15.2-15.8	-11% y -7%
2022	25.4-26.8	5% y 10%	16.6-17.3	-7% y -3%	15.4-16.2	-10% y -5%
2023	26.3-27.3	8% y 12%	17.1-17.8	-4% y -1%	15.7-16.7	-8% y -2%
2024	27.4-28.4	13% y 17%	17.5-18.1	-2% y 2%	16.3-17.1	-4% y 0%
2025	28.3-29.3	17% y 21%	17.9-18.5	0% y 4%	16.5-17.1	-3% y 0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de Boston Consulting Group. 2021.

Actualmente, los 10 principales países productores de vehículos por cuota de mercado son:

1. China
2. Estados Unidos
3. Japón
4. Alemania
5. Corea del Sur
6. México
7. India
8. España
9. Brasil
10. Francia

2.2.2 Industria automotriz mexicana

Actualmente, México es el tercer país con la mayor exportación de vehículos, el cuarto en cuanto a exportación de partes y accesorios de vehículos a nivel mundial, y el sexto en producción de vehículos. Esta industria representa anualmente el 16% del Producto Interno Bruto (PIB) manufacturero y 3.6% del PIB nacional, de la cual se benefician varias entidades del país. Hasta el año 2019, ingresaban a México, según la Secretaría de Economía, 4.8 millones de dólares de Inversión Extranjera Directa (IED) destinados a la producción de vehículos, empleando al 1.8% de la población económicamente activa (PEA), lo que representa alrededor de 978 mil personas en todo el país, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (Aguilar García, 2020).

Las medidas iniciadas el 17 de marzo del 2020 en el marco del aislamiento social preventivo obligatorio implicaron el cierre de todas las unidades productivas de aquellos sectores considerados no esenciales. Ese fue el caso de las empresas del rubro automotriz, terminales y autopartistas, cuyas plantas permanecieron cerradas durante las primeras dos fases de la cuarentena (Cató Montes, Drolas, Luna Kelly, Spinosa, & Deflini, 2020).

Las principales empresas automotrices que cuentan con una importante presencia en México son la Nissan, General Motors, Volkswagen, Toyota, Kia y Honda, que concentran el 74% del mercado de vehículos ligeros en el país, tuvieron que tomar diferentes medidas que restringieron sustancialmente sus operaciones, como el paro técnico de dos semanas llevada a cabo por Honda, Toyota, Audi, FCA, Ford y la General Motors (Aguilar García, 2020). La reactivación de operaciones del sector automotriz regresó a la normalidad hasta el 1 de junio de 2020, cuando al sector automotriz se le consideró como actividad esencial para el país.

En la tabla 2.8 se puede apreciar la cantidad de vehículos vendidos en México durante los años 2019 y el 2020.

Tabla 2.8 Ventas de vehículos en México, años 2019 y 2020

Mes	Ventas al público			
	2019	2020	Variación	
			%	Unidades
Enero	11,498	104,832	-5.98%	93,334
Febrero	103,989	104,328	0.33%	339
Marzo	117,513	87,517	-25.53%	29,996
Abril	98,346	34,903	-64.51%	63,443
Mayo	102,402	42,028	-58.96%	60,374
Junio	106,762	62,837	-41.14%	43,925
Julio	106,088	72,897	-31.29%	33,191
Agosto	108,058	77,092	-28.66%	30,966
Septiembre	100,737	77,784	-22.79%	22,953
Octubre	107,094	84,307	-21.28%	22,787
Noviembre	124,792	95,485	-23.48%	29,307
Total	1,087,279	844,010	-77.62%	243,269

Fuente: elaboración propia en base a datos de INEGI.

En la tabla 2.8 se puede apreciar cómo las ventas de vehículos en el país disminuyeron drásticamente, cayendo hasta en un 64.51% en el mes más crítico, el mes de abril, como consecuencia de la pandemia causada por el virus SARS-COV-2.

La tabla 2.9 muestra el comportamiento de la producción de vehículos a nivel nacional, se puede observar que los meses más afectados por el aislamiento social preventivo fueron el mes de abril y el mes de mayo, con porcentajes negativos de 98.76% y 93.68%, respectivamente, fue a partir del mes de junio donde la producción tuvo un repunte, con un alza del 0.65%.

Tabla 2.9 Producción de vehículos en México, año 2019 y 2020

Mes	Producción de vehículos			
	2019	2020	Variación	
			%	Unidades
Enero	33,929	320,405	-4.05%	286,476
Febrero	312,280	326,183	4.45%	13,903
Marzo	347,391	261,805	-24.64%	85,586
Abril	300,106	3,722	-98.76%	296,384
Mayo	350,060	22,119	-93.68%	327,941
Junio	337,721	238,946	-29.95%	98,775
Julio	293,035	294,946	0.65%	1,911
Agosto	337,898	293,463	-13.15%	44,435
Septiembre	318,906	301,426	-5.48%	17,480
Octubre	319,737	347,829	8.79%	28,092
Noviembre	307,756	312,184	1.44%	4,428
Total	3,258,819	2,723,028	-83.56%	535,791

Fuente: elaboración propia en base a datos de INEGI.

La tabla 2.10 muestra las cifras de exportación de vehículos durante los años 2019 y 2020. Se puede observar que la exportación de vehículos en México tuvo un decremento de un 75.29%, correspondiente a una diferencia de 770,319 unidades, del año 2019 a 2020, siendo mayo el mes en que mayor diferencia de unidades de exportación hubo, con 289,779 menos vehículos exportados de 2019 a 2020.

Tabla 2.10 Exportación de vehículos en México, año 2019 y 2020.

Mes	Exportación de vehículos			
	2019	2020	Variación	
			%	Unidades
Enero	242,299	228,184	-5.83%	14,115
Febrero	271,075	266,035	-1.86%	5,040
Marzo	323,631	285,075	-11.91%	38,556
Abril	284,471	27,889	-90.20%	256,582
Mayo	304,867	15,088	-95.05%	289,779
Junio	320,470	196,173	-38.79%	124,297
Julio	270,904	256,098	-5.47%	14,806
Agosto	281,811	257,610	-8.59%	24,201
Septiembre	284,243	247,126	-13.06%	37,117
Octubre	259,158	280,474	8.23%	21,316
Noviembre	274,845	287,703	4.68%	12,858
Total	3,117,774	2,347,455	-75.29%	770,319

Fuente: elaboración propia en base a datos de INEGI.

En México, once empresas automotrices tienen presencia en doce estados del país, con un total de 26 armadoras automotrices. Estas empresas automotrices son:

- Audi, en Puebla
- BMW, en San Luis Potosí
- FCA, en Coahuila
- Ford Motor, en Sonora, Chihuahua y Estado de México
- General Motors, en Coahuila, San Luis Potosí, Guanajuato y Estado de México
- Honda, en Jalisco y Guanajuato
- Kia Motors, en Nuevo León
- Mazda, en Guanajuato
- Nissan, en Aguascalientes y Morelos
- Toyota, en Baja California
- Volkswagen, en Puebla

En la tabla 2.11 se observa la participación de cada empresa en el mercado mexicano durante el año 2020.

Tabla 2.11 Participación de empresas ensambladoras de vehículos

Empresa	Producción		Exportación	
	Unidades producidas	Participación %	Unidades exportadas	Participación %
Audi	49,345	3.4	45,755	3.6
FCA México	202,518	13.8	201,236	15.8
Ford Motor	112,722	7.7	108,386	8.5
General Motors	382,377	26.1	341,433	26.8
Honda	62,075	4.2	58,700	4.6
KIA	106,754	7.3	83,791	6.6
Mazda	68,077	4.6	56,064	4.4
Nissan	243,480	16.6	156,638	12.3
Toyota	69,314	4.7	69,390	5.4
Volkswagen	145,101	9.9	132,442	10.4
BMW	23,597	1.6	20,682	1.6
Total	1,465,360	100	1,274,517	100

Fuente: elaboración propia en base a datos de AMIA, 2020.

La tabla 2.11 permite observar que del 100% de unidades producidas en México, un 86.98% de ellas son exportadas, así mismo, la empresa General Motors es líder tanto en producción como en exportación de vehículos con una participación de mercado de 26.1% y 26.8%, respectivamente.

La tabla 2.12 enlista los cinco vehículos ligeros y vehículos pesados más vendidos en México durante el 2020.

Tabla 2.12 Ventas de vehículos ligeros y pesados en México en el año 2020

Vehículo	Vehículos ligeros	Vehículo	Vehículos pesados
	Unidades vendidas		Unidades vendidas
Versa	36,746	NP300	24,163
Aveo	20,345	Hilux Dc	6,764
March	18,963	Rav4	6,491
Beat	18,830	CR-V	5,874
Vento	14,520	Seltos	5,734

Fuente: elaboración propia en base a datos de AMIA, 2020.

De acuerdo con datos de la Secretaría de Economía (2014), durante el año 2014 en México existían más de 300 proveedores de primer nivel de autopartes. De acuerdo con la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM, 2018) la participación de cada entidad federativa de México con actividad industrial automotriz (motores y transmisiones) es la siguiente:

- Coahuila 18.9%
- Chihuahua 13.9%
- Guanajuato 9.1%
- Nuevo León 8.3%
- Estado de México 7.4%
- Puebla 6.4%
- Aguascalientes 6.1%
- Querétaro 6%
- Tamaulipas 5.7%
- San Luis Potosí 5.1%
- Jalisco 3.5%
- Sonora 2.6%
- Morelos 1.4%
- Durango 1.4%

- Baja California Norte 1.2%
- Tlaxcala 0.7%
- Zacatecas 0.7%
- Sinaloa 0.4%
- Hidalgo 0.3%
- Chiapas 0.2%

2.2.3 Industria automotriz en Durango

La tabla 2.13 muestra las exportaciones del estado de Durango en 2017, 2018 y 2019, y la participación de la industria automotriz, las cantidades son mostradas en dólares americanos. Se puede observar también que las exportaciones del estado de Durango crecieron del año 2017 a 2018 un 24.07 %, y del año 2018 a 2019 un 26.88%.

Tabla 2.13 Exportaciones del estado de Durango 2017-2019

Año	Exportaciones del estado de Durango			
	Exportaciones totales (dólares)	Exportaciones del sector automotriz (dólares)	Porcentaje que representa del total	Diferencia entre el año anterior
2017	1,672,357	461,327	27.59%	NA
2018	2,074,860	553,560	26.68%	402,503
2019	2,632,599	729,461	27.71%	557,739

Fuente: elaboración propia en base a datos de INEGI.

En la tabla 2.14 se comparan los tres primeros trimestres de los años 2017, 2018, 2019 y 2020, y los porcentajes que representan las exportaciones de la industria automotriz. En el año 2017, durante el primer trimestre del año, la industria automotriz representó para el estado de Durango un 28.77% de las exportaciones totales, y ese porcentaje se mantuvo casi constante durante el año, en el segundo trimestre significó un porcentaje de 28.12%, y en el tercer trimestre del año se manejó un 27.23%. En el año 2018, hubo un decremento en

comparación con los porcentajes que existieron en el año 2017, obteniendo en el primer trimestre un porcentaje de exportaciones de la industria automotriz de 24.10%, esto significa una disminución del 4.67% en comparación con el primer trimestre del año 2017 (INEGI, 2020).

Tabla 2.14 Exportaciones trimestrales del estado de Durango 2017-2020

Año	Exportaciones del estado de Durango trimestrales (dólares)								
	Primer trimestre			Segundo trimestre			Tercer trimestre		
	Total	Industria automotriz	% que representa	Total	Industria automotriz	% que representa	Total	Industria automotriz	% que representa
2017	375,303	107,989	28.77%	424,657	119,937	28.12%	428,761	116,763	27.23%
2018	460,100	110,901	24.10%	517,635	135,894	26.25%	531,880	145,320	27.32%
2019	568,582	142,751	25.11%	674,104	189,304	28.08%	688,573	198,577	28.84%
2020	632,347	188,687	29.84%	513,561	92,307	17.97%	742,884	244,314	23.89%

Fuente: elaboración propia en base a datos de INEGI.

2.2.4 Industria automotriz en Victoria de Durango

El estado de Durango registra un total de 8,579,550 millones de pesos de ingresos por parte de empresas durante el 2019, el municipio de Durango es el que más aporta al estado, con un total de 7,846,750 millones de pesos, lo que representa un 91.46% de los ingresos totales, según datos del INEGI 2020.

En la ciudad de Durango hay 2620 unidades económicas pertenecientes a 21 industrias diferentes, como se puede ver en la tabla 2.15.

Tabla 2.15 Unidades económicas de la ciudad de Durango 2020

Numerador	Industria	Unidades económicas	Porcentaje que representa
1	Industria alimentaria	744	28.4%
2	Industria de las bebidas y del tabaco	164	6.26%
3	Fabricación de insumos textiles y acabados textiles	5	0.19%
4	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	37	1.41%
5	Fabricación de prendas de vestir	120	4.58%
6	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productor de cuero, piel y materiales sucedáneos	18	0.69%
7	Industria de la madera	272	10.38%
8	Industria del papel	50	1.91%
9	Impresión e industrias conexas	129	4.92%
10	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	3	0.11%
11	Industria química	12	0.46%
12	Industria del plástico y del hule	16	0.61%
13	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	323	12.33%
14	Industrias metálicas básicas	7	0.27%
15	Fabricación de productos metálicos	412	15.73%
16	Fabricación de maquinaria y equipo	16	0.61%
17	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	2	0.08%
18	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipos de generación de energía eléctrica	6	0.23%
19	Fabricación de equipos de transporte	23	0.88%
20	Fabricación de muebles, colchones y persianas	193	7.37%
21	Otras industrias manufactureras	68	2.60%
	Total	2620	100%

Fuente: elaboración propia en base a datos de INEGI, 2020.

En la tabla 2.15 se puede observar que la industria con mayor número de unidades económicas con 744 es la industria alimentaria, con una participación de 28.4%, seguida por la industria de fabricación de productos metálicos con un total de unidades económicas de 412 y una participación del 15.73%.

2.2.5 Caracterización de la industria

La industria automotriz está segmentada por dos sectores, sector terminal y sector de autopartes. En el sector terminal existen dos divisiones; vehículos ligeros y vehículos pesados (Secretaría de Economía, 2014).

En los vehículos ligeros se encuentran los automóviles para pasajeros, vehículos que no contengan más de ocho asientos y sean utilizados como transporte de pasajeros, mientras que también se puede encontrar vehículos comerciales ligeros, que son utilizados para transportar personas o materiales, se encuentran pick ups, SUV, miniván y camiones panel. Los vehículos pesados incluyen camiones pesados, camiones que son utilizados para transportar mercancía que el peso total sea mayor a siete toneladas (Secretaría de Economía, 2014).

Según datos de la Organización Internacional de Constructores de Automóviles (OICA), en el año 2020 se produjeron 55,834,456 millones de vehículos de pasajeros, 17,206,438 millones de vehículos comerciales ligeros y 4,580,688 millones de vehículos pesados.

Se presenta la tabla 2.16 donde se puede apreciar la participación de producción de vehículos de mercado por regiones.

Tabla 2.16 Participación de producción de vehículos de mercado por regiones

Región	Vehículos ligeros	Vehículos pesados
Europa	22.8%	6.45%
América	20.8%	10.82%
Asia-Oceanía	55.44%	82.88%
África	0.95%	0.51%

Fuente: elaboración propia en base a datos de OICA, 2020.

Se puede apreciar en la tabla 2.16 que la región predominante en cuanto a producción de vehículos es la región de Asia-Oceanía, el mercado de vehículos ligeros lo lidera con un 55.44% y el de vehículos pesados con un 82.88%. El caso de la región de Europa y de América es distinto, mientras que la región de Europa supera la de América con un 22.8% y 20.8% respectivamente en el mercado de vehículos ligeros, Europa se queda atrás frente a América con un 6.45% y 10.82%, respectivamente. Finalmente está la región de África, con una participación de mercado de vehículos ligeros de 0.95% y una participación de vehículos pesados de 0.51% (Organización Internacional de Constructores de Automóviles, 2020).

Según datos de Global Fortune 500 (2020), las empresas automotrices con más valor durante el año 2020 fueron:

- Volkswagen, con un ingreso de 282,760 millones de dólares.
- Toyota Motor, con un ingreso de 275,288 millones de dólares.
- Daimler, con un ingreso de 193,346 millones de dólares.
- Ford Motor, con un ingreso de 155,900 millones de dólares.
- Honda Motor, con un ingreso de 137,332 millones de dólares.

2.3 Marco normativo

2.3.1 Norma ISO 9001:2015

La adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización, le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible (International Standard Organization, 2015). La norma tiene vocación universal, es decir, puede ser aplicada en cualquier tipo de organización, sin importar el tamaño o rubro.

La ISO 9001 es una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de la calidad (SGC), se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios. Los clientes se inclinan por los proveedores que cuentan con esta acreditación porque de este modo se aseguran que la empresa seleccionada disponga de un buen sistema de gestión de calidad.

En el 2015, la norma sufrió una revisión, quedando la estructura de la siguiente manera:

1. Objeto y campo de aplicación

La norma internacional ISO 9001:2015 especifica qué requisitos debe reunir un sistema de gestión de la calidad cuando una organización o empresa necesita demostrar la capacidad para proveer productos o servicios que cumplan con los requerimientos impuestos por el cliente.

La norma también puede ser aplicable cuando una compañía aspira a elevar los niveles de satisfacción de sus clientes a través de un uso adecuado y eficaz de su sistema de gestión de la calidad.

2. Referencias normativas

Para cualquier consulta o revisión de la normativa, el único documento aplicable es la norma ISO 9001:20015 sistemas de gestión de la calidad.

3. Términos y definiciones

Se aplican los términos y definiciones incluidos en la Norma ISO 9000:2015.

4. Contexto de la organización

La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica, y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la calidad. La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas (International Standard Organization, 2015).

Debido a que el sistema de gestión de la calidad de cualquier organización estará influenciado por el contexto en el cual se encuentre la empresa, es necesario conocer y comprender los más relevantes aspectos externos e internos, y así poder conocer el alcance del sistema de gestión de la calidad de la empresa.

5. Liderazgo

En la más reciente revisión de la norma, se menciona que ya no es suficiente que la dirección se comprometa proporcionando recursos, ahora, aparte de eso, debe de existir un liderazgo por parte de la dirección.

La dirección es el organismo encargado de establecer la política de calidad de la empresa, que se divulgue y que sea entendible para todas las partes interesadas.

6. Planificación

En el apartado de planificación, la empresa u organismo tiene la responsabilidad de planear las acciones necesarias para que su sistema de gestión funcione de manera correcta, tomando en cuenta los riesgos y oportunidades identificados en el apartado 4.

La empresa debe plasmar sus objetivos, y especificar el plan de acción para cumplirlos, analizando los recursos necesarios, responsables de área y forma de medición de los resultados.

7. Apoyo

Este apartado trata específicamente sobre los recursos materiales necesarios para llevar a cabo las operaciones, personal humano y las capacitaciones requeridas para el mismo, la infraestructura requerida, establecer vías de comunicación efectivas, trazabilidad de las mediciones y control de la información documentada.

8. Operación

La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de productos y servicios, y para implementar las acciones determinadas (International Standard Organization, 2015). El apartado 8 de la norma internacional ISO 9001:2015 indica cuáles son los procesos a planificar, implementar y controlar.

9. Evaluación del desempeño

Aquí es donde la empresa determina a qué le va a dar seguimiento y medición y qué datos va a evaluar y analizar. Se realizan auditorías internas en intervalos planificados para asegurarse de manera interna de que el sistema de gestión de la calidad se está llevando de manera adecuada. Todo lo anterior debe ser revisado por la dirección.

10. Mejora

El apartado de mejora, de la norma ISO 9001:2015 incluye todas las oportunidades de mejora y las acciones necesarias para lograr cumplir con los requerimientos impuestos por los clientes. Aquí también deben ir incluidas las no

conformidades marcadas por el auditor, las acciones correctivas realizadas por la organización y la mejora continua.

2.3.2 Estándar IATF 16949

El estándar IATF 16949 fue desarrollado por la *International Automotive Task Force*, IATF por sus siglas. Dicha organización se compone por 9 fabricantes de vehículos, los cuales son:

1. *Ford*
2. *General Motors*
3. *Chrysler*
4. *BMW*
5. *VW*
6. *Daimler*
7. *Renault*
8. *PSA Peugeot Citroën*
9. *Fiat*

Aunado a los fabricantes de automóviles, también están presentes organizaciones nacionales de comercio de vehículos, estos son:

1. *Automotive Industry Action Group (AIAG)*
2. *The Society of Motors Manufacturers & Traders (SMMT)*
3. *Fédération des Industries des Equipements pour Véhicules (FIEV)*
4. *Verband der Deutschen Automobiliindustrie (VDA)*
5. *Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica (ANFIA)*

El objetivo de la norma del SGC Automotriz es el desarrollo de un sistema de gestión de la calidad que tenga en cuenta la mejora continua, poniendo énfasis en la prevención de defectos y en la reducción de la variación y de los desperdicios en la cadena de suministro (International Automotive Task Force, 2016).

Esta norma reúne los procesos comunes de la industria, y aporta un marco creado por los mismos fabricantes de vehículos para que las empresas

proveedoras puedan gestionar sus procesos operativos y cumplir con las exigencias.

La norma IATF 16949 define los requisitos fundamentales del sistema de gestión de la calidad en las organizaciones que fabrican piezas de producción y piezas de servicio en la industria automotriz. Como tal, esta norma del SGC automotriz no puede considerarse una norma del SGC por sí sola, sino que necesita entenderse como un suplemento de la norma ISO 9001:2015 y utilizarse junto con esta última. La norma ISO 9001:2015 es publicada como una norma ISO independiente (International Automotive Task Force, 2016).

La norma IATF 16949 no puede considerarse una norma independiente para gestionar un sistema de gestión de la calidad, es un suplemento de la ISO 9001, y para controlar un sistema de gestión de la calidad automotriz, deben usarse ambas normativas.

Ser una empresa certificada en IATF 16949 es hoy en día, un requisito prácticamente esencial para poder ser proveedor directo de cualquier fabricante de equipo original, y, según los requisitos acordados por el fabricante, puede ser necesaria la certificación para los proveedores de segundo nivel.

La IATF 16949 establece requisitos que suplementan a la norma ISO 9001 en cuanto a producción en serie y piezas de recambio original en la industria automotriz. Que una empresa cumpla con esta certificación significa que sus procesos son auditados con regularidad para que sus productos o servicios cumplan con los requisitos de calidad.

2.3.3 Norma ISO 14001

La norma ISO 14001 es una norma de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), nace gracias a la preocupación mundial por el medio ambiente, y mediante la gestión de sistemas de riesgos medioambientales tiene el fin de proteger el medio ambiente.

Las empresas que cuentan con esta certificación demuestran su compromiso con el medio ambiente, y que tienen un mayor aprovechamiento de los recursos utilizados en sus procesos operativos, además de cumplir con las exigencias impuestas por sus clientes, en caso de ser requeridas.

Al igual que la norma ISO 9001, la norma ISO 14001 también es aplicable a todo tipo de organización, y cuenta también con 10 apartados, los cuales son:

1. Objeto y campo de aplicación
2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización
5. Liderazgo
6. Planificación
7. Apoyo
8. Operación
9. Evaluación del desempeño
10. Mejora

La diferencia principal entre ambas normas es que, mientras la ISO 9001 se concentra en los requisitos pertinentes para establecer y controlar un sistema de gestión para cuidar la calidad de los productos y procesos, la ISO 14001 se enfoca más en la protección del medio ambiente y sus recursos, llevando a cabo la implantación de un sistema de gestión ambiental.

2.3.4 El T-MEC

El T-MEC es un tratado comercial entre México, Estados Unidos y Canadá, el cual susistuyó al Tratado de Libre Comercio de America del Norte (TLCAN), que había estado vigente desde 1994.

El llamado T-MEC es el marco normativo que rige las relaciones comerciales entre México, Estados Unidos y Canadá que moderniza y sustituye TLCAN (Carbajal Suárez & Carbajal Suárez, 2019).

Este tratado fue firmado el 30 de noviembre de 2018 en la Cumbre de Líderes G20 en Buenos Aires, Argentina, pero no entró en vigor sino hasta el 1 de julio del 2020. El tratado tiene como objetivo mejorar las relaciones comerciales entre los 3 países, existiendo el libre comercio con regulaciones, eliminando obstáculos en los aranceles.

En lo que concierne a la industria automotriz, sobresalen los siguientes 4 apartados:

1. Valor del contenido regional (VCR)

Para poder obtener los beneficios en aranceles, los productos del sector automotriz deberán cumplir con un porcentaje de contenido regional. Dicho porcentaje irá aumentando gradualmente, iniciando en 66%, en el 2021 aumentará a 69%, para el año 2022 será de 72%, y finalmente en el año 2023 llegará a su valor máximo en 75%.

2. Regla de origen para productos específicos

Esta regla trata sobre el contenido regional que deben tener los productos para ser considerados como originarios de la región. Dicha regla se divide en 3 apartados:

- I. Autopartes esenciales: Aquí se consideran 7 piezas como partes esenciales, siendo estas: carrocería y chasis, motor, sistema de dirección, sistema de suspensión, transmisión y baterías de litio. Estos productos deberán alcanzar un VCR de 75%:
- II. Autopartes principales: Este apartado lo conforman 16 piezas: rodamientos, partes de carrocerías, sistema de freno, parachoques, aire acondicionado y motor de enfriamiento, panel de control, motor eléctrico, partes de motor y transmisión, escape, sistema de combustible, parabrisas, partes de interior, partes de seguridad para pasajeros, asientos y sus partes, llantas y rines. Las consideradas autopartes principales deberán contar con un VCR de 70%.
- III. Partes complementarias: Las partes complementarias tomadas en cuenta son: equipo de audio y telemando, partes autónomas del vehículo, cinturones, juntas y arandelas, cámaras y monitores, convertidores catalíticos, electrónica y eléctrica, volantes y poleas, paneles de instrumentos, iluminación, cerraduras, equipo de medición y control de equipos, motores, paneles de plástico, equipos reguladores, interruptores, válvulas y juegos de cableado. Todos estos 17 productos deben cumplir con un VCR mínimo de 65%.

3. Adquisición de acero y aluminio

Este apartado se refiere a que, para que un vehículo ensamblado en la región de Norteamérica se considere originario de la región, la planta armadora o ensambladora debe asegurarse de que el 70% de las partes de acero o aluminio del vehículo sean provenientes de alguno de los tres países del tratado.

4. Valor del contenido laboral (VLC)

El valor del contenido laboral establece que, como mínimo, el 40% del valor agregado, en el caso de vehículos ligeros, y 45% hablando de camiones, debe ser incorporado en zonas de la región donde la percepción salarial sea mayor a los 16 dólares americanos la hora. Este sueldo no debe incluir prestaciones, y no incluye sueldos de personal administrativo e ingeniería, investigación y desarrollo, hace referencia al sueldo del personal operativo.

El peso que tiene la industria automotriz en la economía de cada uno de los países que integran la región de América del Norte, sobre todo México y Estados Unidos de América, más aún el peso que la industria automotriz de la región del T-MEC en su conjunto tiene a nivel mundial, la convierten en un sector estratégico, no solo para la región, sino para el mundo (Carbajal Suárez & Carbajal Suárez, 2019).

De acuerdo con datos de la Organización Internacional de Constructores de Automóviles (OICA por sus siglas en inglés), Estados Unidos ocupa el primer lugar de la región en producción de vehículos, con un porcentaje de 64.83%, seguido por México con 23.75% y finalmente está Canadá con 11.42%.

La importancia de la industria automotriz en los países de la región del T-MEC es clara, pues dos de ellos se colocan dentro de los primeros seis productores de vehículos a nivel mundial, México y Estados Unidos, este último también como uno de los mercados de mayor consumo de vehículos (Carbajal Suárez & Carbajal Suárez, 2019).

Capítulo 3 - Metodología

3.1 Área de estudio

El área de estudio de la investigación corresponde a las ciencias sociales, se establece según la clasificación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). En el campo administración de negocios, bajo la disciplina de administración y gestión; situada en la subdisciplina de la administración de empresas.

Adicional, en el área automovilística, según la Asociación Económica Americana (AEO).

3.2 Lugar de estudio

La investigación se llevó a cabo en una empresa proveedora de la industria automotriz, ubicada en la ciudad de Victoria de Durango, Durango.

3.3 Tipo de investigación

La investigación inició como un estudio exploratorio debido a que es un tema poco estudiado en la localidad. Sin embargo, durante el desarrollo de la investigación, el estudio adoptó un enfoque descriptivo, dado que se pretendía identificar los mecanismos para el desarrollo de proveedores que implementó una empresa local de la industria automotriz y su influencia con relación a su posición en la cadena de valor en la industria automotriz.

Finalmente, la investigación adoptó un enfoque correlacional al definir si existe o no una relación entre el desarrollo de proveedores por parte del cliente y su influencia en la posición del proveedor en la cadena global de valor.

3.4 Método de estudio

La ruta metodológica que sigue la presente investigación se presenta en la figura 3.1.

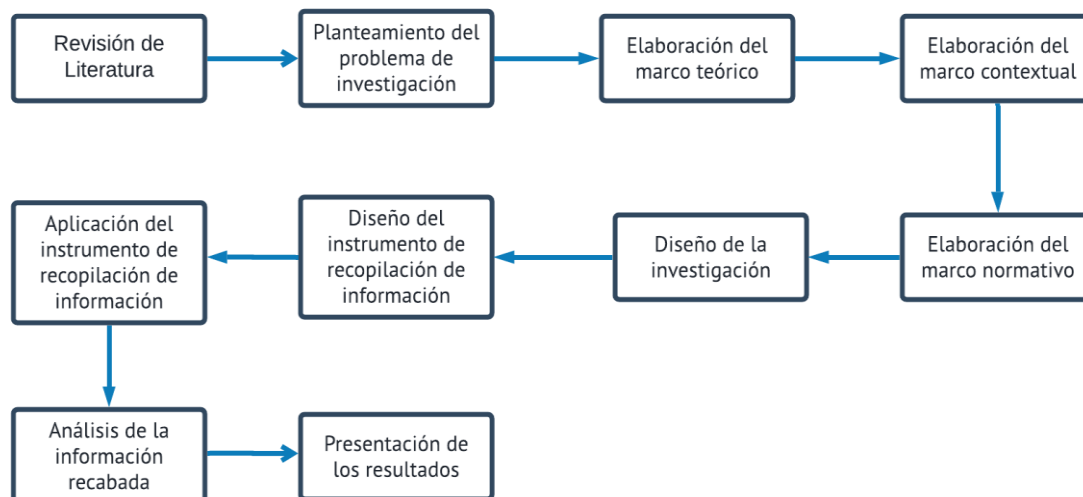


Figura 3.1 Ruta metodológica

Fuente: elaboración propia.

3.4.1 Revisión de literatura

En esta primera actividad se revisaron trabajos, informes e investigaciones previas con relación al tema de investigación del presente trabajo, con el fin de mejorar el proceso de comprensión del proyecto.

3.4.2 Planteamiento del problema de investigación

En este apartado se expuso la problemática actual, se definió la pregunta de investigación y los objetivos que se pretendían alcanzar con el trabajo.

3.4.3 Elaboración del marco teórico

En el marco teórico se plasmaron los conceptos y teorías que sirvieron como sustento del proyecto de investigación, lo que permitió la interpretación de los resultados encontrados en el trabajo de campo.

3.4.4 Elaboración del marco contextual

En el marco contextual se muestran la situación del sector automotriz en términos de mercado, ventas, empleos a nivel global, nacional, regional y local.

3.4.5 Elaboración del marco normativo

En esta fase del proyecto, se definieron las normas que interactúan con el sujeto del proyecto de investigación, es decir, las normas para la producción dentro de la industria automotriz.

3.4.6 Diseño de la investigación

En esta etapa se definió el tipo de investigación a realizar, la cual fue una investigación mixta debido a que se combinaron elementos del enfoque cuantitativo y cualitativo. El enfoque cuantitativo en la investigación se debió a la recolección de datos para su análisis estadístico, y posterior análisis de resultados, obteniendo así variables medibles. La naturaleza cualitativa de la investigación radicó en la elaboración y modificación de las preguntas de investigación a lo largo del desarrollo de la investigación.

3.4.7 Diseño del instrumento de recopilación de información

El correcto diseño del instrumento de recopilación de información fue la fase donde se definió qué es lo que se buscaba conocer, y cómo se midió. El instrumento sirvió para saber la percepción de los proveedores de la empresa acerca de la manera en que el cliente los desarrolla y qué impacto tuvieron en su posición dentro de la cadena global de valor.

3.4.8 Aplicación del instrumento de recopilación de información

Esta consistió en la aplicación del instrumento previamente diseñado. El instrumento fue una encuesta de forma electrónica que consta de 57 preguntas, plasmadas en un formulario electrónico de Google Forms, lo que facilitó su aplicación al poder enviar la liga por correo electrónico.

3.8.9 Análisis de la información recabada

Con los datos obtenidos mediante la aplicación del instrumento de recopilación de información se realizó el análisis de los resultados. Una vez contestadas el total de encuestas, se asignó un valor en rangos numéricos del uno al cuatro de acuerdo con el nivel de complejidad de cada variable, el cual se usó para ponderar las respuestas de las encuestas, permitiendo así encontrar si existe o no una relación entre el desarrollo de proveedores y la posición de una empresa dentro de la cadena global de valor de la industria automotriz. Así también, permitió describir las principales características que tienen en común las empresas proveedoras de la industria automotriz.

3.4.10 Interpretación de los resultados

En la etapa final se presentan los resultados obtenidos por el proyecto, y se da a conocer si el desarrollo de proveedores influye en el posicionamiento dentro de la cadena global de valor.

3.5 Sujeto de estudio

3.5.1 Objeto de estudio

El objeto de estudio fue empresa que se dedica a proveer autopartes a la industria automotriz, ubicada en la ciudad de Victoria de Durango, Durango.

El sujeto de estudio fueron los indicadores que tuvieron impacto en el desarrollo de proveedores y su relación con su posición en la cadena global de valor.

3.6 Inclusión y exclusión del sujeto

Se conoce la cantidad de proveedores de la empresa vinculada al sector automotriz, sin embargo, la muestra excluye a aquellos proveedores que surten material de limpieza y oficina, al no proveer recursos usados en el proceso productivo de la empresa. El número total de empresas proveedoras es de 33, sin embargo, 3 empresas fueron descartadas al no cumplir con los criterios de selección.

Los criterios de inclusión utilizados para seleccionar a las empresas aptas para ser encuestadas fueron:

- El producto o servicio tiene participación en el proceso productivo de la empresa.
- El producto o servicio es de carácter industrial.

3.7 Diseño del instrumento

El instrumento para la recolección de la información fue una encuesta, que se aplicó a los proveedores de la empresa local. La encuesta constó de 57 preguntas, y se aplicó mediante la plataforma de *Google Forms*, gracias a la versatilidad que ofrece, lo que permite la aplicación de las encuestas de manera virtual.

La variable independiente es la posición en la cadena global de valor, contiene 5 dimensiones, las cuáles son:

- Capacidad de negociación
- Gobernanza
- Mejora
- Actividades primarias
- Actividades secundarias

A su vez, las dimensiones tienen indicadores, de dónde surgen las preguntas, los indicadores son:

- Costos
- Entregas
- Modular
- Calidad
- Capacidades productivas
- Logística de salida
- Operaciones
- Marketing y ventas
- Servicios
- Desarrollo de tecnología
- Gestión de capital humano
- Infraestructura

La variable dependiente es el desarrollo de proveedores, sus dimensiones son:

- Evaluación
- Capacitación
- Retroalimentación
- Colaboración

Los indicadores de las dimensiones de la variable dependiente son los siguientes:

- Calidad

- Entrega
- Capacidad técnica y tecnología usada
- Cumplimiento de los procedimientos
- Evaluación
- Cantidad de negocios anteriores
- Precio

La tabla 3.1 contiene la pregunta de investigación, las variables del instrumento, las dimensiones e indicadores.

Tabla 3.1 Matriz de congruencia

Pregunta de investigación	Variable independiente	Dimensiones	Indicadores	
<p>¿El desarrollo de proveedores tiene influencia en la posición del proveedor dentro de la cadena global de valor?</p>	<p>Posición en la cadena global de valor</p>	<p>Capacidad de negociación</p>	<p>Costos</p>	
			<p>Entregas</p>	
		<p>Gobernanza</p>	<p>Modular</p>	
		<p>Mejora</p>	<p>Calidad</p>	
			<p>Capacidades productivas</p>	
		<p>Actividades primarias</p>	<p>Logística de salida</p>	
			<p>Operaciones</p>	
			<p>Marketing y ventas</p>	
			<p>Servicios</p>	
		<p>Actividades secundarias</p>	<p>Desarrollo de tecnología</p>	
			<p>Gestión de capital humano</p>	
			<p>Infraestructura</p>	
		<p>Variable dependiente</p>	<p>Dimensiones</p>	<p>Indicadores</p>
		<p>Desarrollo de proveedores</p>	<p>Evaluación</p>	<p>Calidad</p>
	<p>Entrega</p>			
	<p>Capacitación</p>		<p>Capacidad técnica y tecnología usada</p>	
	<p>Retroalimentación</p>		<p>Cumplimiento de los procedimientos</p>	
			<p>Evaluación</p>	
	<p>Colaboración</p>		<p>Cantidad de negocios anteriores</p>	
			<p>Precio</p>	

Fuente: elaboración propia.

El instrumento de recolección de información, ubicado en el anexo A, constó de dos variables, dependiente e independiente, siendo la posición en la cadena de valor la variable independiente y el desarrollo de proveedores la variable dependiente.

Las dimensiones que se encuentran en la tabla 3.1 “Matriz de congruencia” brindaron al estudio información distinta:

Variable independiente.

- Capacidad de negociación. Aportó al estudio información acerca de cómo manejan las empresas proveedoras los costos y entregas de producto hacia su cliente, sirvió para saber acerca de mecanismos de negociación de costos entre empresas y plazos de entrega que se manejan en la industria automotriz.
- Gobernanza. Mediante esta dimensión se pudo descubrir la variedad o cantidad que las empresas fabrican con su equipo productivo.
- Mejora. La dimensión de mejora brindó información sobre cómo es que la empresa busca aumentar la calidad en sus productos, y se obtuvo también información acerca de mantenimientos que brindan a sus equipos o aumentos en capacidad productiva de las empresas proveedoras.
- Actividades primarias. Esta dimensión aportó información acerca de la logística de salida que manejan las empresas proveedoras para la entrega del producto, es decir, vías de transporte utilizadas, flexibilidad a cambios en los pedidos y sistemas para manejo de inventarios. También se indagó acerca de cómo manejan las empresas las operaciones productivas, servicios previos a la venta y marketing.
- Actividades secundarias. Mediante esta dimensión se pudo obtener información acerca de la gestión del capital humano de la empresa, su nivel o exigencias de preparación, así como también se obtuvo información acerca de la infraestructura financiera, física y social de la empresa.

Variable dependiente.

- Evaluación. Esta variable brindó información acerca de cómo la empresa asegura la calidad en sus procesos y sus productos, acciones o consecuencias que tienen si no se cumple con los estándares de calidad y frecuencia de revisión o auditorías. También brindó información acerca de los procesos, tiempos, métodos y tarifas de entrega de producto.
- Capacitación. Aportó información acerca de la frecuencia en que la empresa capacita a su personal, exigencias existentes acerca de cierto nivel de especialización del personal, tipo de tecnología que se usa en los procesos productivos y como la empresa cliente brinda capacitaciones.
- Retroalimentación. Mediante esta dimensión se obtuvo información acerca del cumplimiento de los procedimientos de la empresa, que procesos se controlan y cómo se controlan. También se obtuvo información acerca de cómo se evalúa estos procedimientos.
- Colaboración. Esta variable brindó información acerca de la cantidad de negocios anteriores entre la empresa cliente y la empresa proveedora, calidad de la relación comercial y probabilidades de que existan futuros negocios entre ambas empresas. También se obtuvo información acerca de estrategias de colaboración para lograr reducción de costos.

3.8 Plan de muestreo

El tamaño de la muestra, que es el número de proveedores a los cuales se les aplicó el instrumento para recabar información fue de 30. Estos proveedores comparten en común que proveen recursos o servicios esenciales para las operaciones productivas de la empresa.

El instrumento que se utilizó fue una encuesta electrónica, que constó de 57 preguntas, plasmadas en un formulario de Google Forms, lo que facilitó su aplicación al poder enviar la liga por correo electrónico. Para poder reunir el 100% de respuestas de los proveedores, se estuvo utilizando diferentes medios para recordar la importancia que tenía que respondieran la encuesta, y que la información sería confidencial y de carácter educativo

De las 57 preguntas que conformaron el total de la encuesta, 8 fueron de información general, 23 pertenecieron a la variable independiente y 24 a la variable dependiente. A su vez, 27 preguntas de la encuesta fueron de tipo de escala ordinal, 24 nominal, 3 fueron dicotómicas y 3 preguntas abiertas. Las respuestas a las preguntas, a excepción de las abiertas, tuvieron asignado un valor numérico, el cual permitió tratar y analizar los resultados.

3.9 Diseño estadístico

Capítulo 2 Mediante el uso de estadística descriptiva, se analizaron los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento de recolección de información. Se realizaron gráficas con los resultados obtenidos de preguntas clave, para poder tener un análisis detallado y específico de las diferentes características de los proveedores.

Se utilizaron dos pruebas distintas para analizar la información recabada. La primera de ellas es la prueba de Mann-Whitney, de acuerdo con Levin y Rubin (2010), la prueba de Mann-Whitney se utiliza cuando se tienen solo dos poblaciones. En este caso, se utiliza para probar si se cumple la hipótesis nula planteada en cada caso, o si se cumple la hipótesis alterna. Se realizó una prueba de Mann-Whitney con cada uno de los 5 grupos y cada una de las 57 variables para saber si presentaban diferencias estadísticas.

Levin y Rubin (2010) plantean que la prueba de Kruskal-Wallis se utiliza cuando se tienen más de dos poblaciones. En la investigación se utilizó esta prueba cuando se encontraba una diferencia estadística utilizando previamente la prueba de Mann-Whitney y se aceptaba la hipótesis alterna, para posteriormente saber la tendencia mediante Kruskal-Wallis. En la investigación se aplicó primero una prueba de Kruskal-Wallis a todas las preguntas, y donde se encontró diferencia estadística, se utilizó la prueba de Man-Whitney.

En la tabla 3.2 se observan los grupos y subgrupos en los que se dividieron las características de las empresas.

Tabla 3.2

Grupo	Subgrupo
Antigüedad de la empresa	1-10 años de antigüedad
	11-20 años de antigüedad
	Mas de 21 años de antigüedad
Origen o nacionalidad de la empresa	Empresas mexicanas
	Empresas extranjeras
Tamaño de la empresa	Empresas pequeñas
	Empresas medianas
	Empresas grandes
Producto importado	Producto importado
	Producto no importado
Cantidad de sectores industriales a los que provee	Un sector
	Dos sectores
	Tres sectores
	Cuatro sectores

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 4 - Resultados

4.1 Resultados estadísticos

4.1.1 Estadística descriptiva

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos después de haber aplicado el instrumento para el levantamiento de información, mediante el uso de estadística inferencial y estadística descriptiva se analizan los resultados obtenidos.

Los proveedores encuestados tienen una antigüedad muy distinta entre ellos, siendo el más antiguo fundado en 1921 y el más reciente en 2019. El promedio de antigüedad de las empresas encuestadas fue de 24.5 años, y su desviación estándar fue de 19.61 años.

El país de origen de las 30 empresas encuestadas fue diferente, teniendo como país de origen 6 nacionalidades distintas, México es el país de origen más repetido con 22 empresas, por otro lado, se encuentra China con 1 empresa. Al estar ubicada la empresa en México, es de esperarse que la mayoría de sus proveedores sean mexicanos, puesto que hace más sencilla la logística y el costo de los productos.

En la figura 4.1 se pueden observar los diferentes países de origen, así como sus porcentajes, México predomina con un 73%, mientras que China, Francia y Portugal tienen un porcentaje de participación del 1.3.

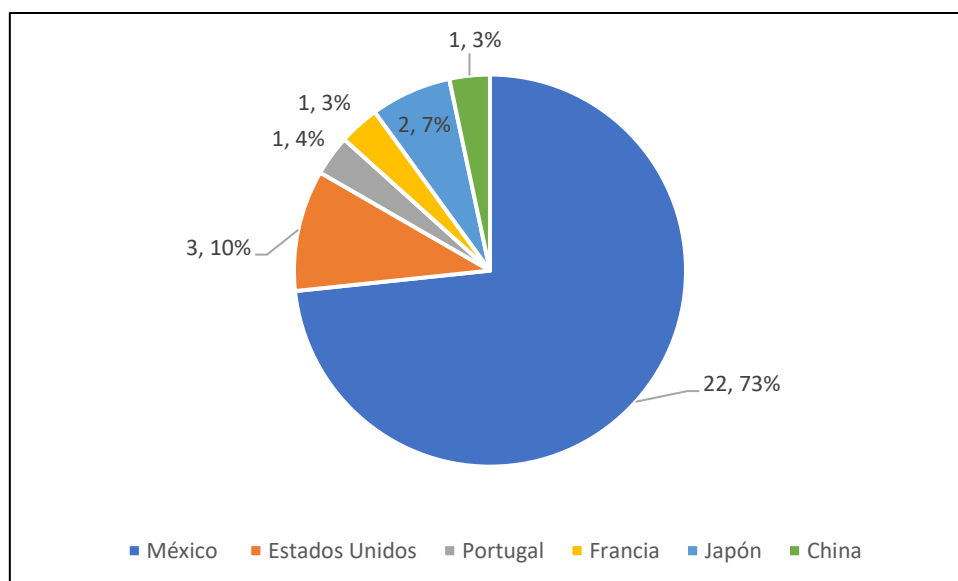


Figura 4.1 Países de origen.

Fuente: Elaboración propia.

El giro de las actividades de los proveedores encuestados es muy diverso, tienen diferentes actividades o participación dentro del sector industrial, como se observa en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Giro de actividades de los proveedores

Identificador	Giro de actividades
1	Manufactura de materiales flexibles
2	Venta de productos de limpieza y uniformes
3	Empaque
4	Productor de cajas de cartón corrugado
5	Fabricación de moldes de inyección de plástico
6	Metal mecánico
7	Robótica industrial
8	Equipo de automatización
9	Equipo periférico de inyección
10	Prensas hidráulicas
11	Rollos de aluminio
12	Venta de software industrial
13	Materia prima para inyección de plástico

Fuente: Elaboración propia.

En relación al tamaño de las empresas, según el número de empleados, pequeña (11-50 empleados), mediana (51-250 empleados) y grande (más de 251 empleados). Los resultados mostrados en la figura 4.2 se observa que un 37% son pequeñas, de igual manera un 37% son medianas y el 27% restante corresponde a grandes empresas. Las pequeñas y medianas empresas, al no ser empresas líderes, suelen tener un margen de negociación bajo, siendo las grandes empresas las que tienen a favor la negociación de costo, logística con los clientes.

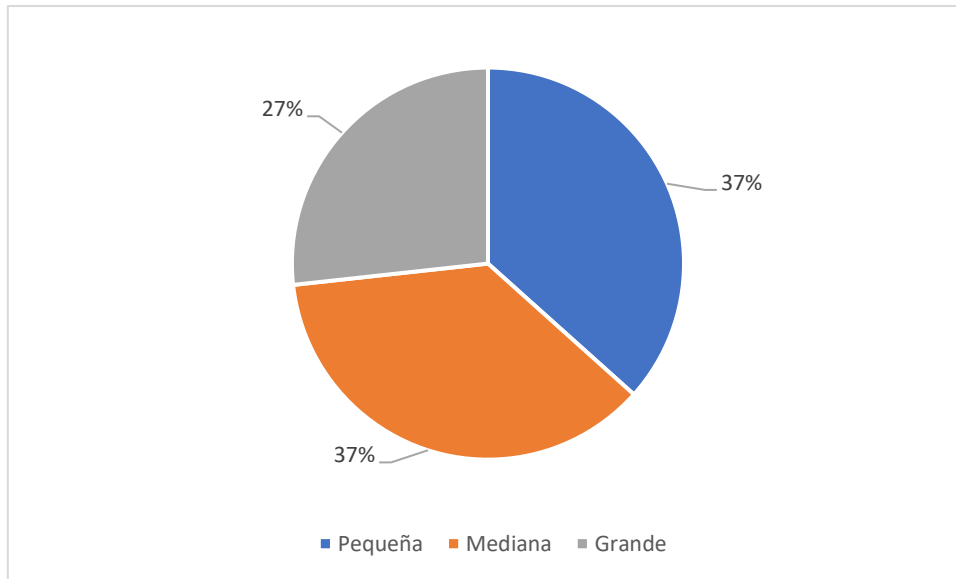


Figura 4.2. Tamaño de las empresas

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4.3 se observa que el 53% de las empresas provee un producto importado, mientras que el 47% restante provee un producto que no se importa al país.

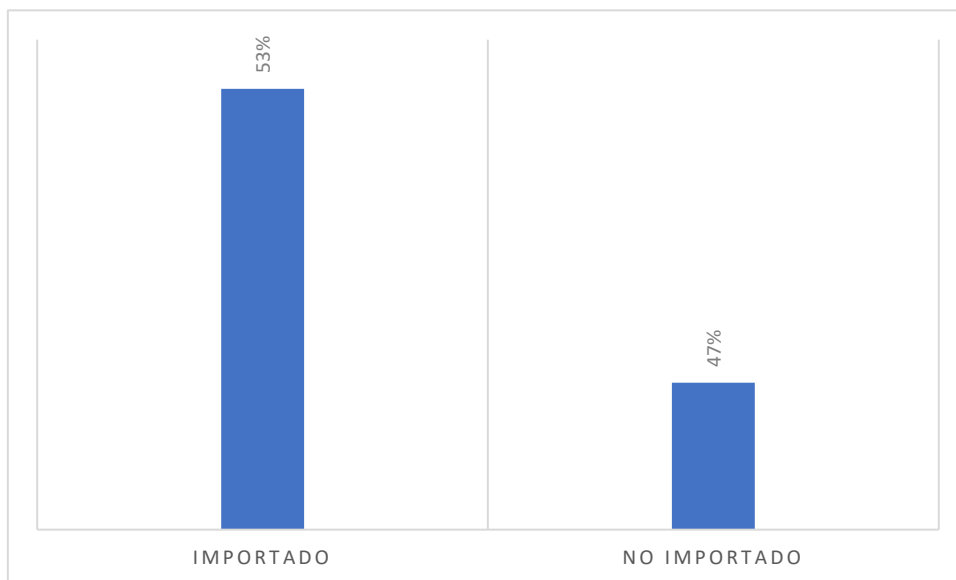


Figura 4.3. Producto importado

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar la figura 4.4 se puede deducir que tan sólo el 13% de las empresas provee un artículo de uso general, mientras que predomina con un 87% las empresas que proveen un producto de uso especializado.

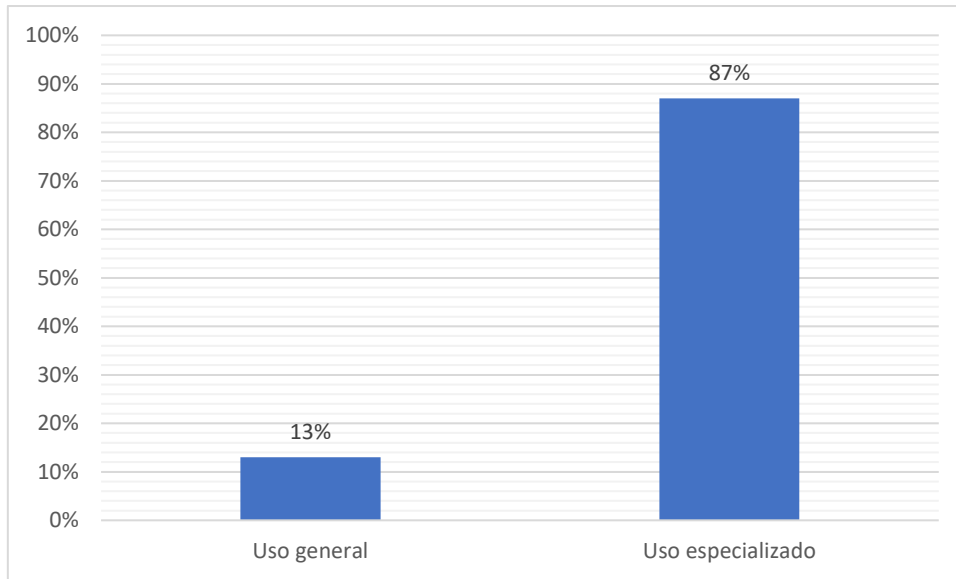


Figura 4.4. Tipo de producto

Fuente: Elaboración propia.

Las 30 empresas encuestadas proveen a distintos sectores industriales, predomina que las empresas provean a dos sectores industriales distintos con un 30%, mientras que proveer a 3 sectores es lo menos común con un 20%, como se aprecia en la figura 4.5.

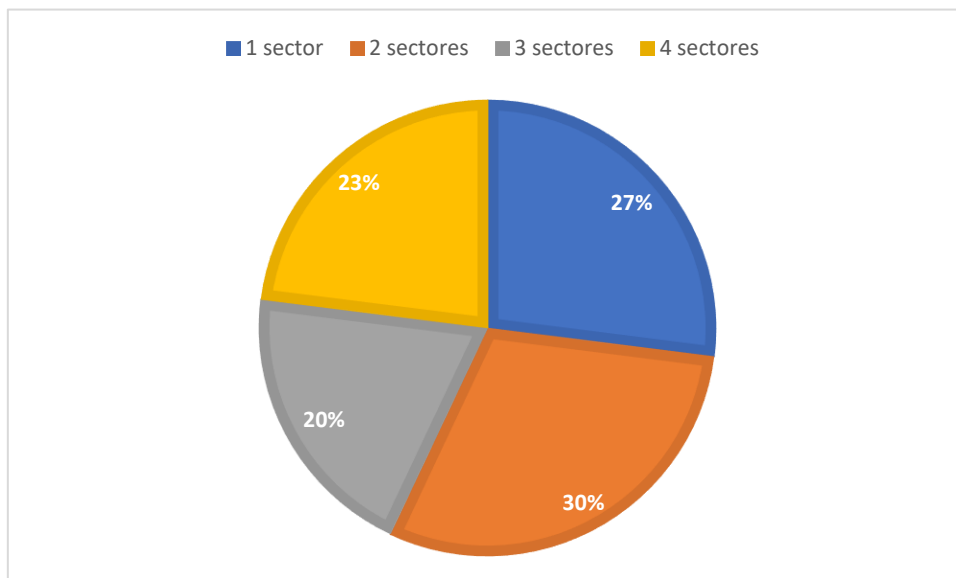


Figura 4.5. Número de sectores

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4.6 se aprecia que la industria automotriz está presente como sector al que proveen las empresas encuestadas con un 42%, enseguida la industria

aeronáutica está presente con un 22%, y con un 18% de participación se encuentran la industria alimenticia y la industria farmacéutica. Las necesidades de cada industria de contar con productos especializados de acuerdo a cada estándar del mercado hacen que sea difícil que pequeñas y medianas empresas provean a distintos sectores, es más probable que sean las empresas grandes y especializadas las que participen en diferentes sectores industriales.

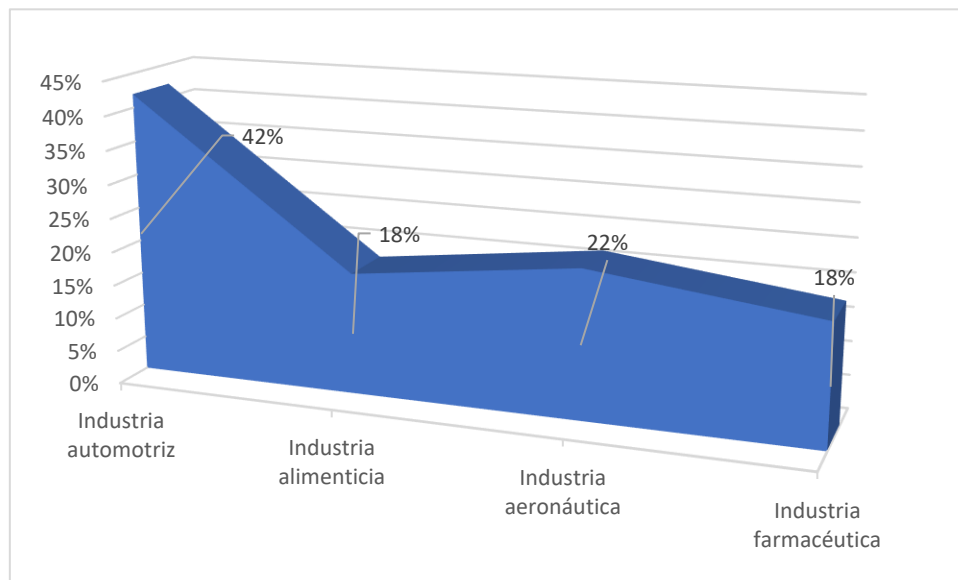


Figura 4.6. Participación por industria

Fuente: Elaboración propia.

El nivel de estudios de los trabajadores en las empresas encuestadas tiene un nivel que predomina sobre el resto, el 97% de las empresas cuenta con personal de nivel de estudios de licenciatura, mientras que un nivel de estudios básico solo está presente en un 20%, como se observa en la figura 4.7. Al ser industrias con altas demandas de especialización, requeridas por clientes o por normas, es de esperar que los trabajadores con estudios mínimos de licenciatura sean los que predominen.

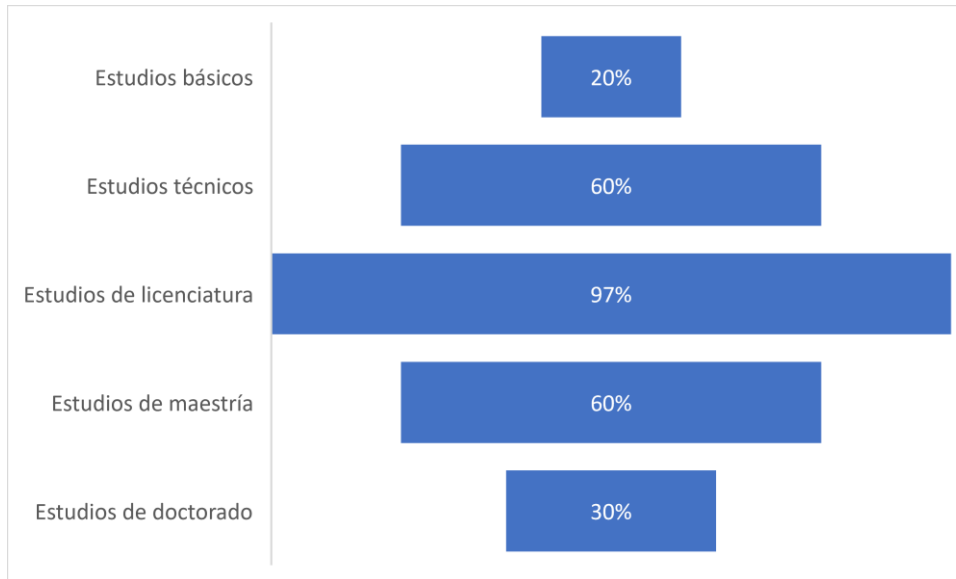


Figura 4.7. Nivel de estudios

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4.8 se aprecia el margen de negociación de la empresa con sus proveedores, se encontró que el 53% de las empresas opina que se maneja un margen de negociación medio, mientras que un 3% lo considera bajo. Un margen de negociación medio permite que se negocien acuerdos, pueden ser económicos o de fechas de entrega, mientras que un margen de negociación bajo no da pie a negociarlo.

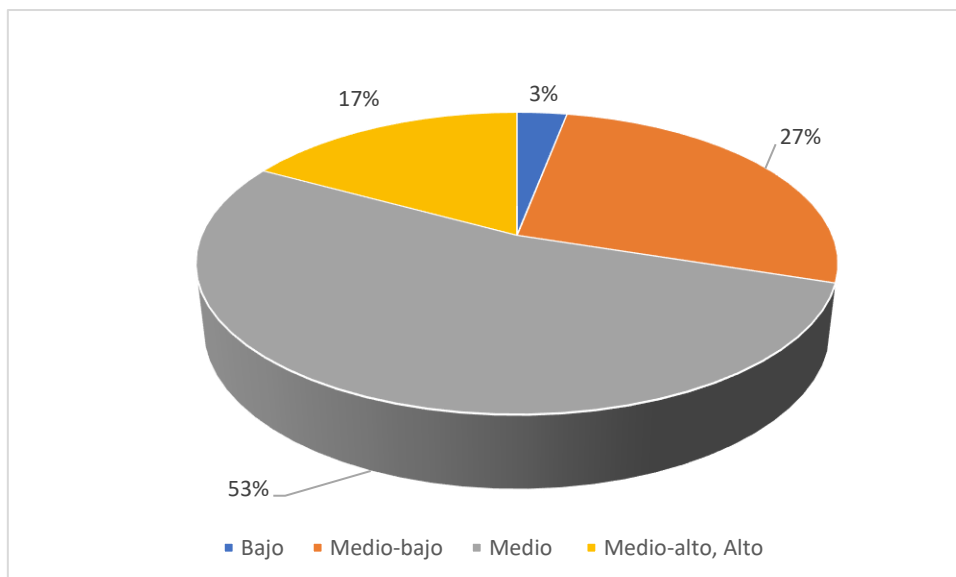


Figura 4.8. Margen de negociación de la empresa

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, en los plazos de entrega estimados de los proveedores, un 60% afirma estar entre 1 a 4 semanas de entrega. Mientras que el 20% indica un plazo de 5 a 8 semanas. En cuanto a los rangos de plazo con un menor porcentaje se encuentran de 9 a 12 semanas y de 13 semanas en adelante. Debido a la situación global generada por la pandemia, los tiempos de entrega de producto, que incluyen a su vez fabricación, embalaje y envío, se vieron afectados, creando mayor tiempo de espera en la entrega del producto (Visualícese en la figura 4.9).

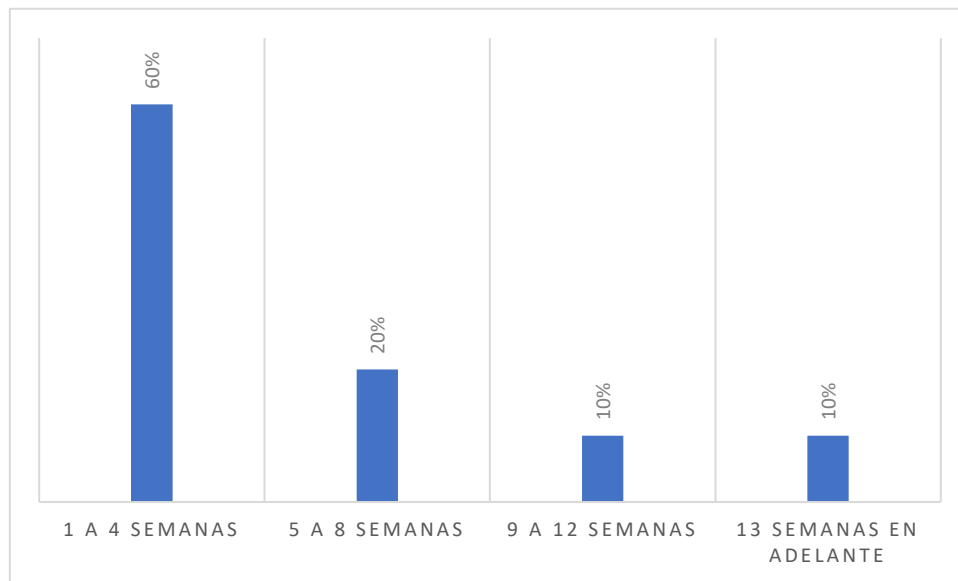


Figura 4.9 Plazos de entrega de producto

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4.10 se observan las cantidades de productos fabricados con equipo propio por los proveedores. El 37% de los proveedores utilizan su propio equipo para elaborar más de 11 productos. El porcentaje más bajo es de un 7% indicando que los proveedores elaboran de 8 a 10 productos con su propio equipo.

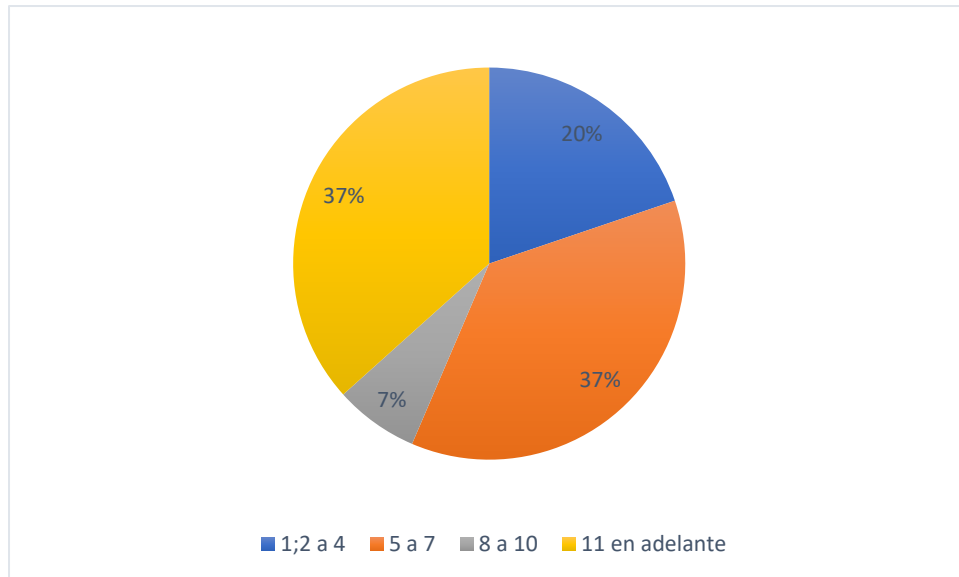


Figura 4.10 Productos que fabrica con su equipo

Fuente: Elaboración propia.

Para mejorar la calidad los proveedores aplican sistemas de gestión de calidad (87%). Mientras que, el 10% aplican círculos de calidad y únicamente el 3% utiliza la metodología *Kaizen*¹. Obsérvese en la figura 4.11.

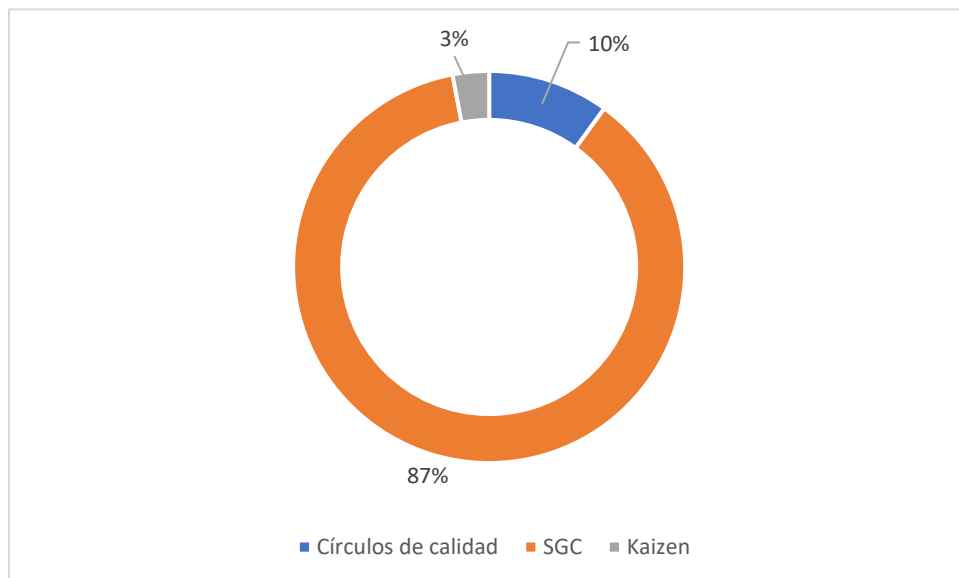


Figura 4.11 Maneras de mejorar la calidad

Fuente: Elaboración propia.

¹ Proviene de dos ideogramas japoneses: “Kai” que significa cambio y “Zen” que quiere decir para mejorar. Así, podemos decir que “Kaizen” es “cambio para mejorar” o “mejoramiento continuo” (Atehortua Tapias y Restrepo Correa, 2010).

El mantenimiento aplicado por los proveedores encuestados se puede visualizar en la figura 4.12. La mayoría aplica Mantenimiento Productivo Total (TPM), con un 77%. El 3% comenta no haber realizado mantenimiento.

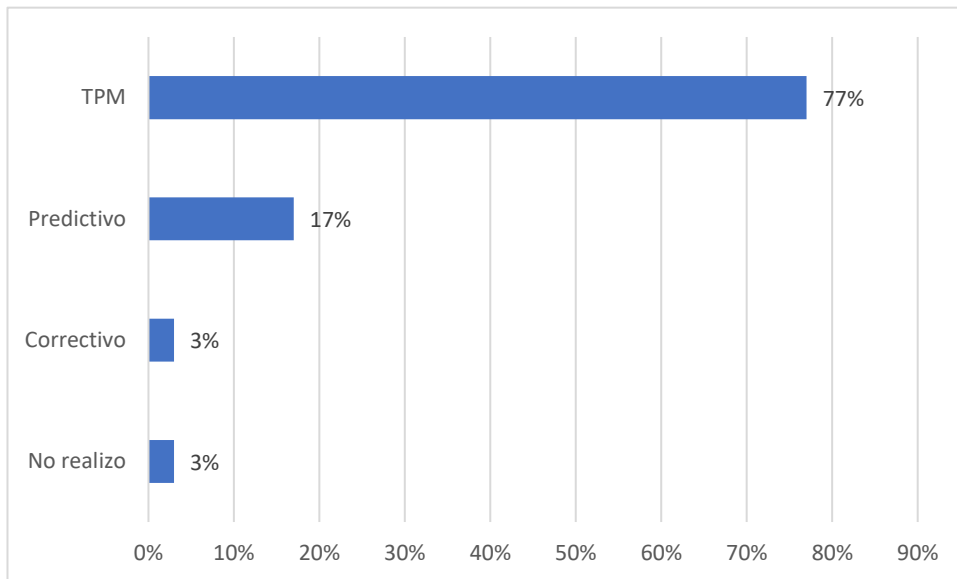


Figura 4.12 Tipo de mantenimiento que realiza

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados del manejo de inventarios se indican en la figura 4.13, donde el 77% utiliza el método de inventario basado en primeras entradas, primeras salidas, y el 23% aplica la metodología de justo a tiempo.

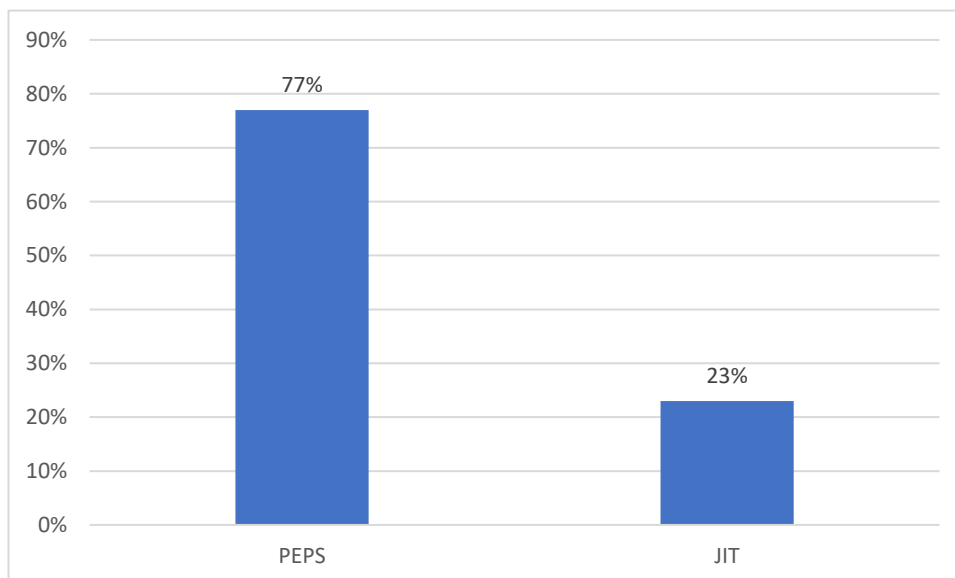


Figura 4.13 Manejo de inventarios

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas proveedoras muestran flexibilidad ante cambios de entrega, el 54% de ellas afirma tener una flexibilidad regular, un 23% indica mucha flexibilidad ante cambios y el otro 23% presenta poca flexibilidad (ver la figura 4.14).

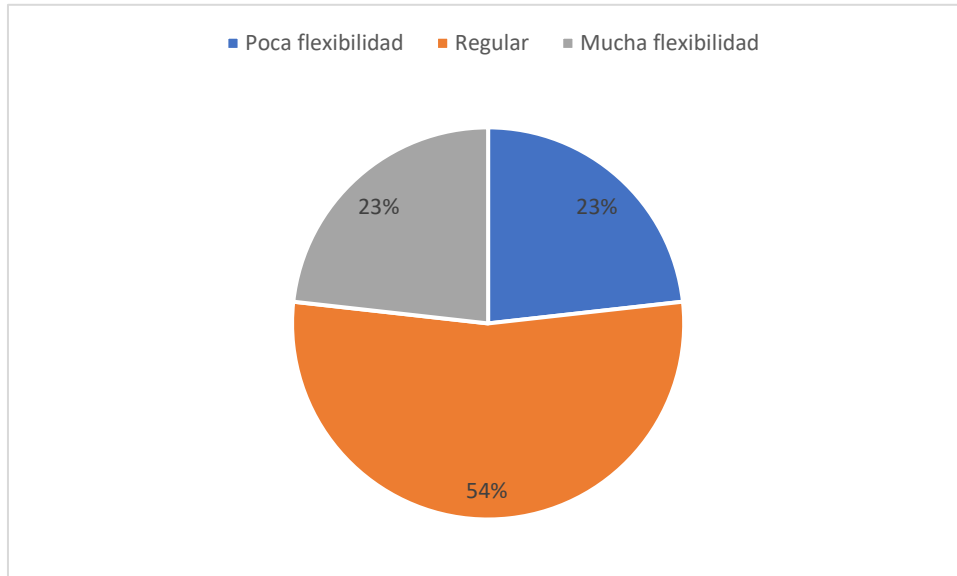


Figura 4.14 Flexibilidad en cambios de entrega

Fuente: Elaboración propia.

La gestión para las operaciones productivas de los proveedores encuestados se puede observar en la figura 4.15, un 46% de los proveedores produce bajo pedido. El 27% de ellos produce dependiendo de la disponibilidad del material y un 27% realiza su producción según las estimaciones y proyecciones de la empresa.

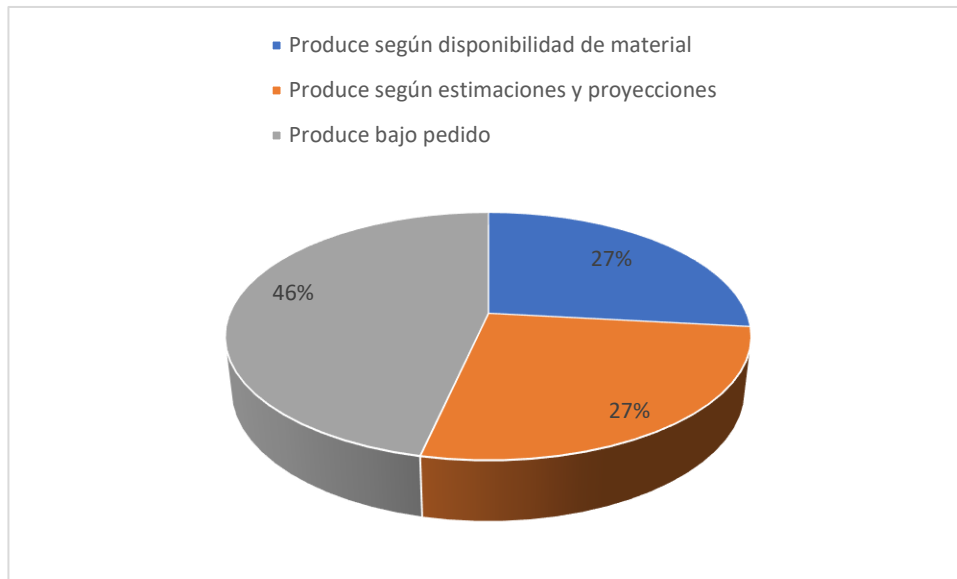


Figura 4.15 Gestión de operaciones productivas

Fuente: Elaboración propia.

El indicador de frecuencia para la generación de nuevos acuerdos, se demuestran los resultados en la figura 4.16, donde el 70% de los proveedores afirman tener una frecuencia en nuevos acuerdos y sólo el 3% menciona tener poca frecuencia para generar nuevos acuerdos. Que el 70% haya respondido que buscan con frecuencia el generar nuevos acuerdos, dice que, a pesar de acuerdos pasados, las empresas buscan continuamente para su crecimiento en el mercado.

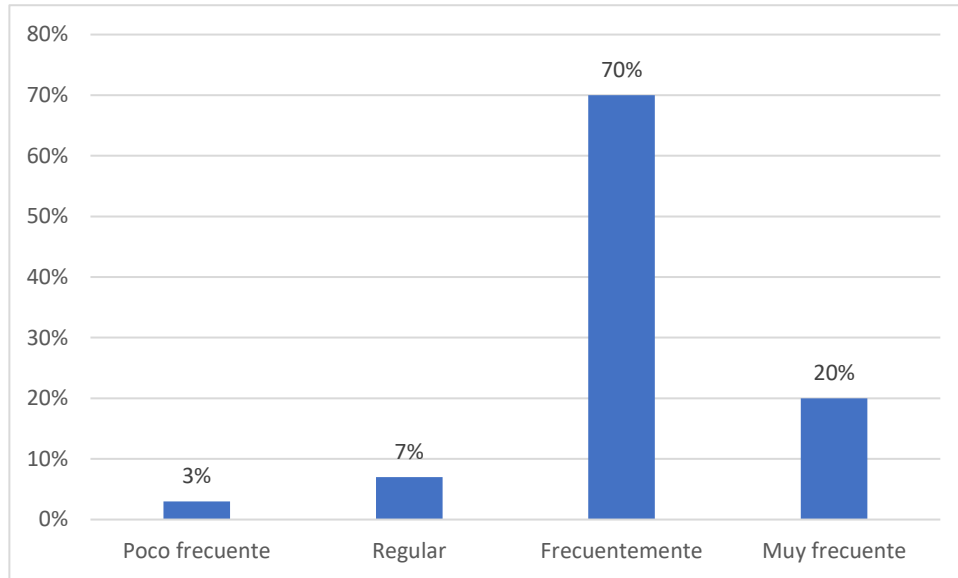


Figura 4.16 Frecuencia para generar nuevos acuerdos

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4.17 se ilustra el tipo de información que intercambian los proveedores encuestados con sus clientes. Indicando que la mayoría, con un 53%, intercambia información general. Por otro lado, el 47% intercambia información clave. Por información clave se puede entender aquella que desempeña un papel crítico en el desarrollo de los procesos, mientras que la información general solo brinda lo básico o esencial para que un proceso funcione.

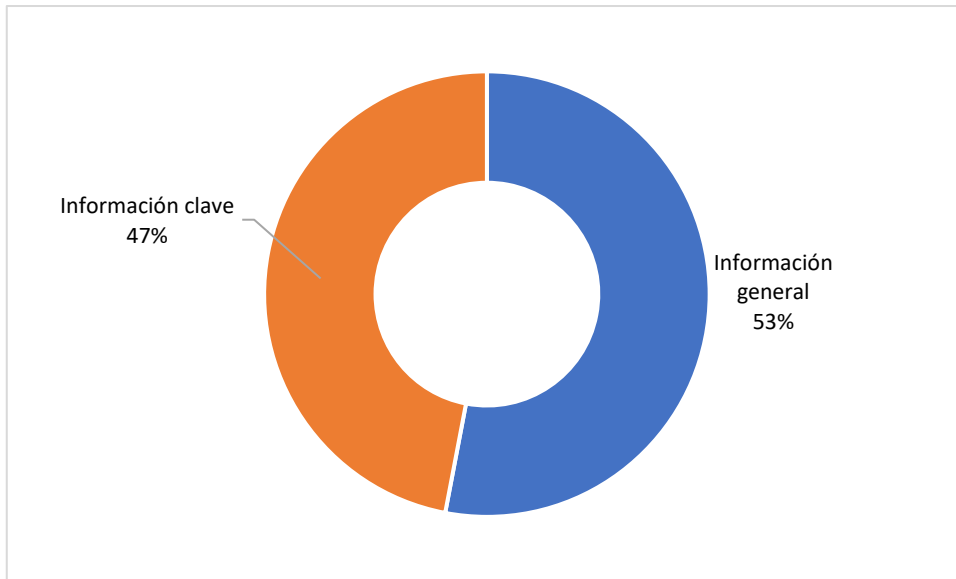


Figura 4.17 Tipo de información que se intercambia

Fuente: Elaboración propia.

La figura 4.18 muestra las exigencias de capacitación de la empresa a sus proveedores. La mitad de los encuestados indican que no exige capacitación, sin embargo, el 13% indica que requiere que su capital humano este altamente capacitado.

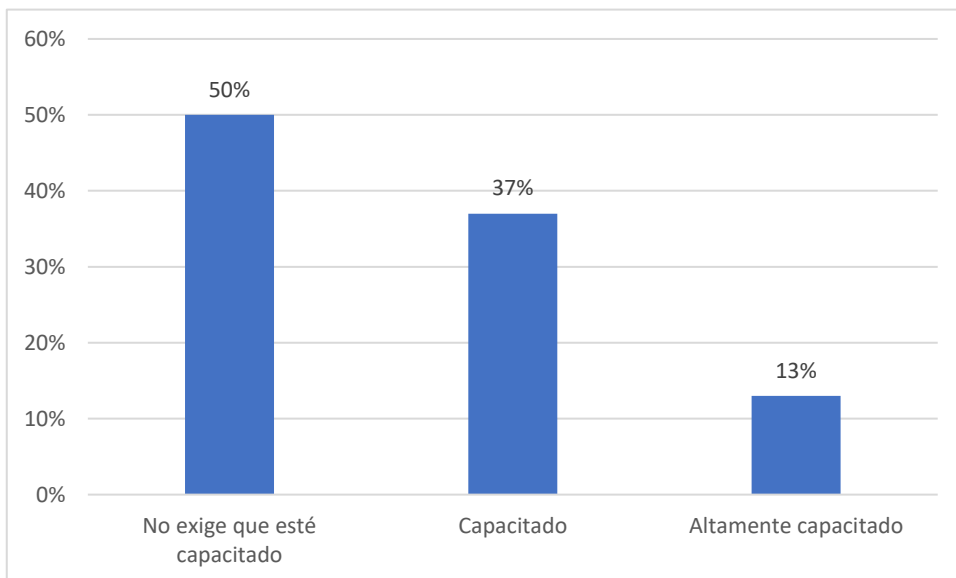


Figura 4.18 Exigencias de capacitación

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la infraestructura física con la que cuentan los proveedores, el 50% cuenta con infraestructura física altamente adecuada. Únicamente el 3% indica tener una infraestructura física regular (ver figura 4.19).

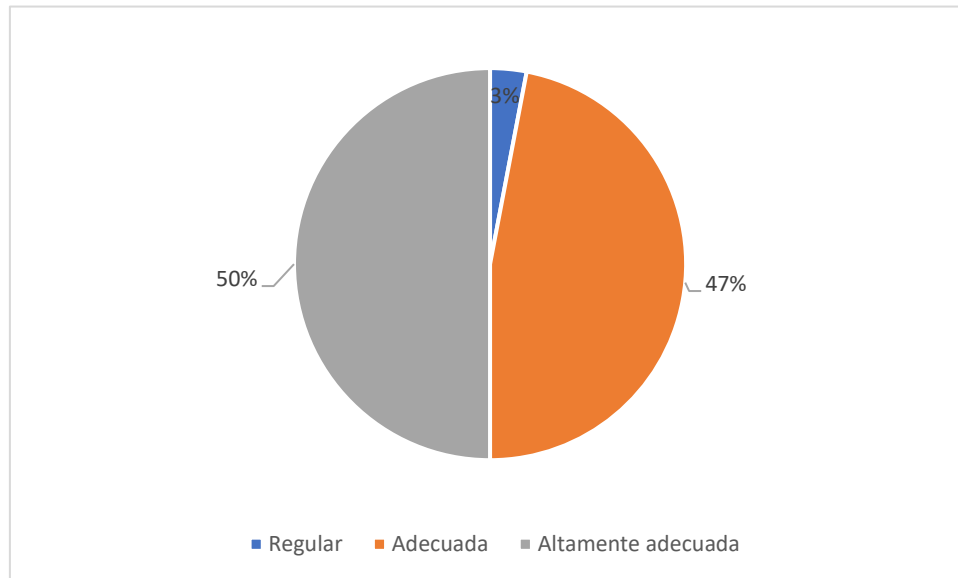


Figura 4.19 Infraestructura física

Fuente: Elaboración propia.

El análisis correspondiente a la capacidad financiera de los proveedores resalta que la mitad de ellos se encuentra altamente adecuada y sólo el 3% demuestra tener una capacidad financiera regular. Visualícese en la figura 4.20.

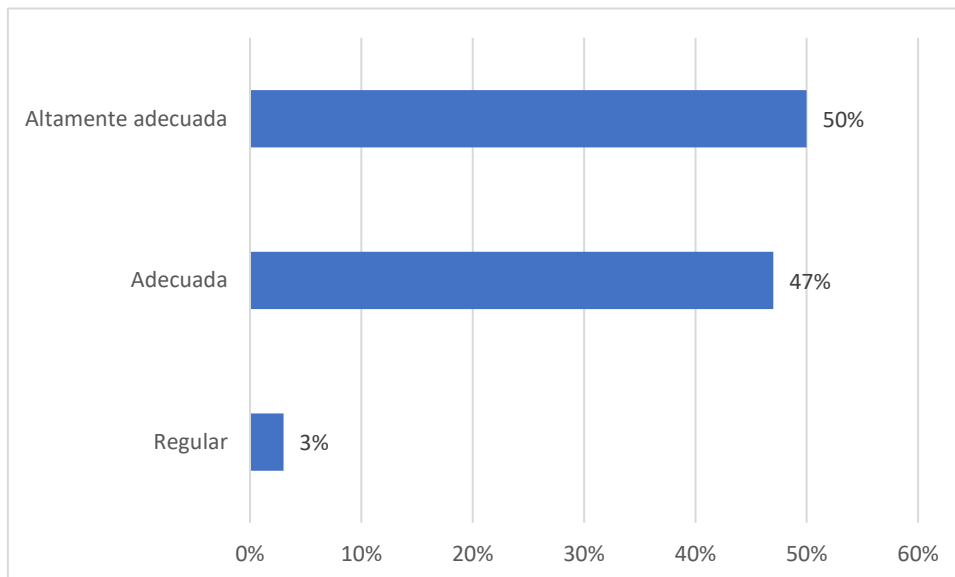


Figura 4.20 Capacidad financiera

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, la consideración de los proveedores acerca de la oferta de profesionistas por las instituciones educativas locales se ilustra en la figura 4.21. El 60% de los proveedores consideran que la oferta de profesionistas en sus

instituciones locales es adecuada. No obstante, el 17% indica que la oferta de profesionistas es regular.

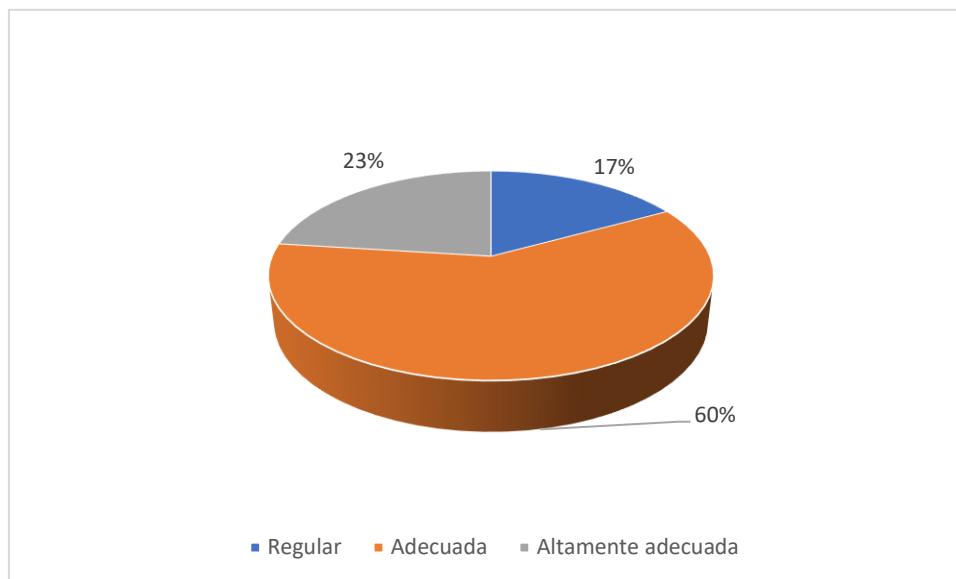


Figura 4.21. Oferta de profesionistas por las instituciones educativas locales

Fuente: Elaboración propia.

El indicador de frecuencia sobre la revisión del Sistema de Gestión de Calidad de los proveedores se observa en la figura 4.22. Lo mayoría de los proveedores, el 33%, indica que su revisión del Sistema de Gestión de Calidad es con poca frecuencia. Y un 10% demuestra tener mucha frecuencia en esta revisión.

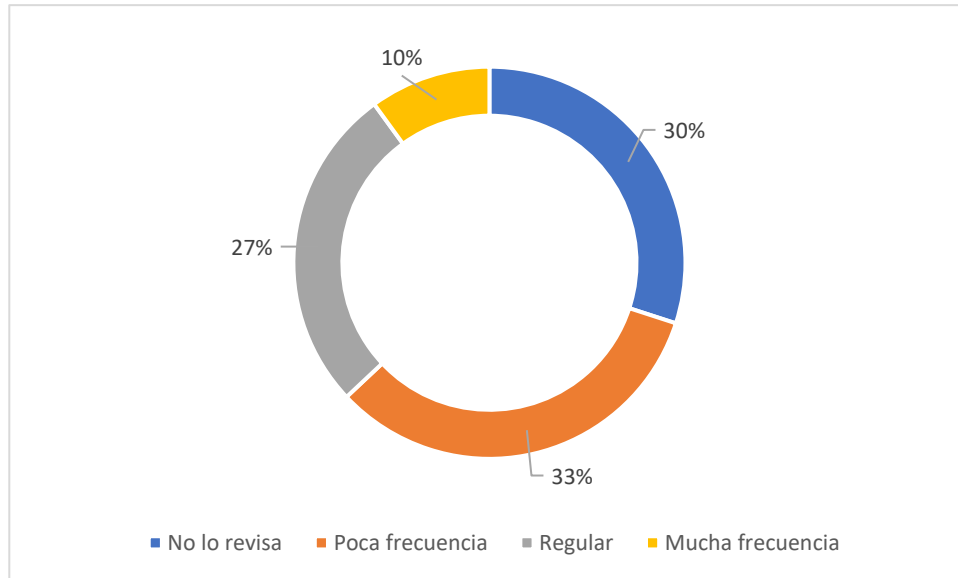


Figura 4.22. Frecuencia de revisión del Sistema de Gestión de la Calidad

Fuente: Elaboración propia.

El cumplimiento de los tiempos de entrega indica que el 47% de los proveedores casi siempre lo llevan a cabo. Aunque el 20% afirma que su cumplimiento de entrega es regular. Obsérvese en la figura 4.23.

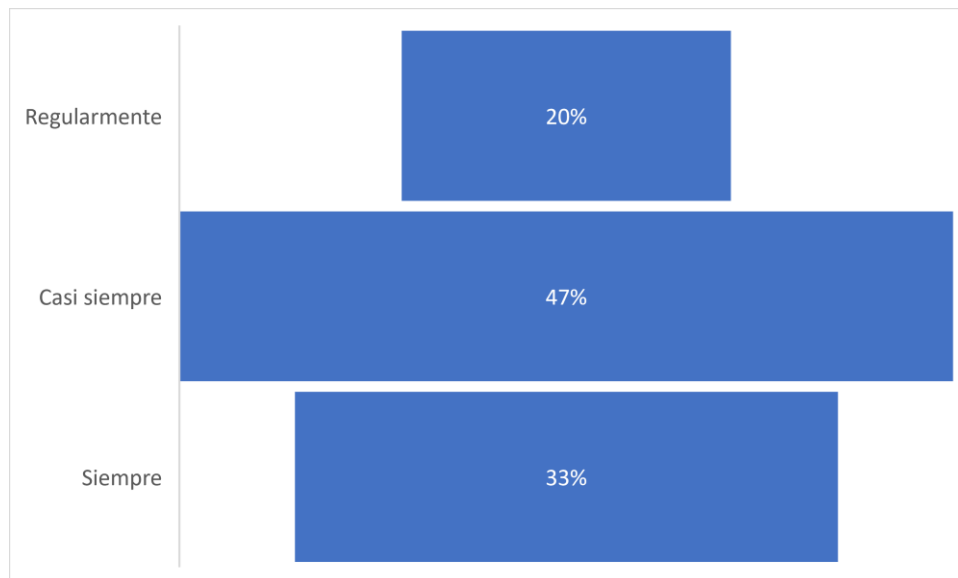


Figura 4.23 Cumplimiento de tiempos de entrega

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos referentes a la retroalimentación proporcionada por el cliente, se visualiza en la figura 4.24. El 33% de los proveedores encuestados menciona que casi nunca se realiza una retroalimentación de entregas, que el

producto haya llegado en tiempo y forma, que sea el correcto, o que tenga orden de rastreo. Por otro lado, un 7% confirma que casi siempre se realiza la retroalimentación de las entregas.

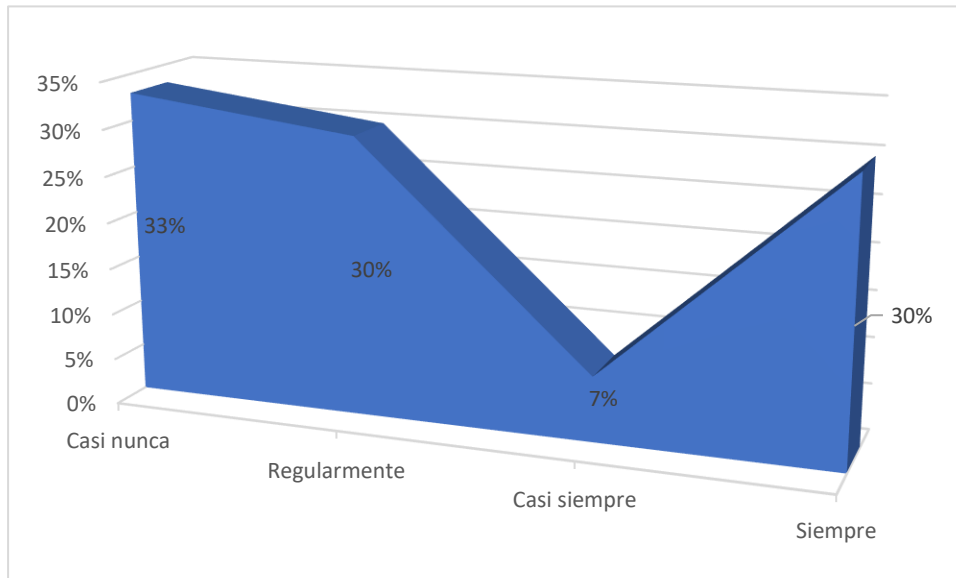


Figura 4.24 Retroalimentación de entregas

Fuente: Elaboración propia.

En el análisis de la frecuencia de capacitación en el uso de nuevas tecnologías, el 50% de los encuestados determina que es frecuente y el 20% respondió que cuenta con poca capacitación. Obsérvese en la figura 4.25.

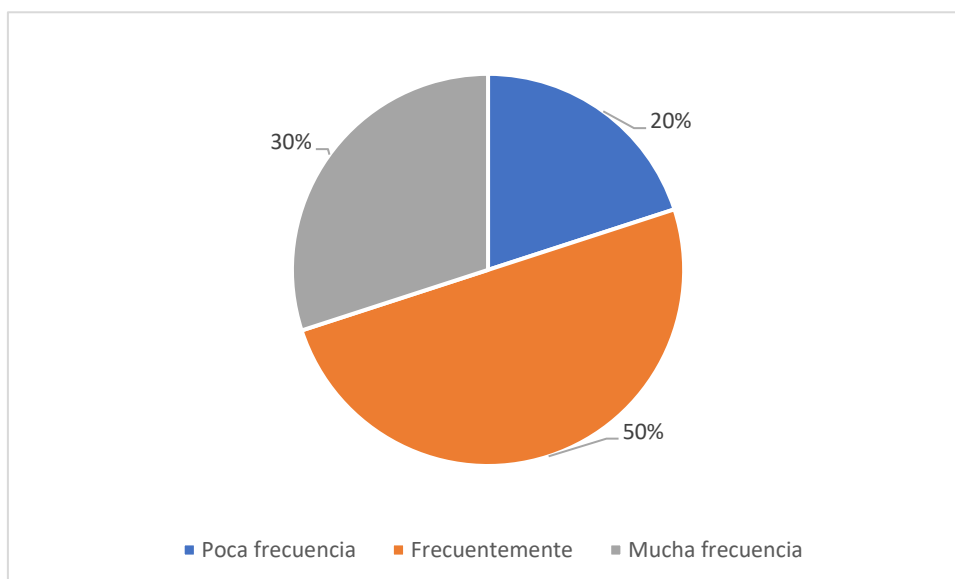


Figura 4.25 Frecuencia de capacitación en el uso de nuevas tecnologías

Fuente: Elaboración propia.

Referente a la especialización requerida por la tecnología, la mitad de los proveedores encuestados afirma que requiere una especialización media, es decir, que sean capaces de operar la tecnología usada en los procesos productivos, pero que, en caso de un problema mayor, aún requieran servicio especializado. Por otro lado, un 13% de los proveedores no requiere especialización. Visualícese en la figura 4.26.

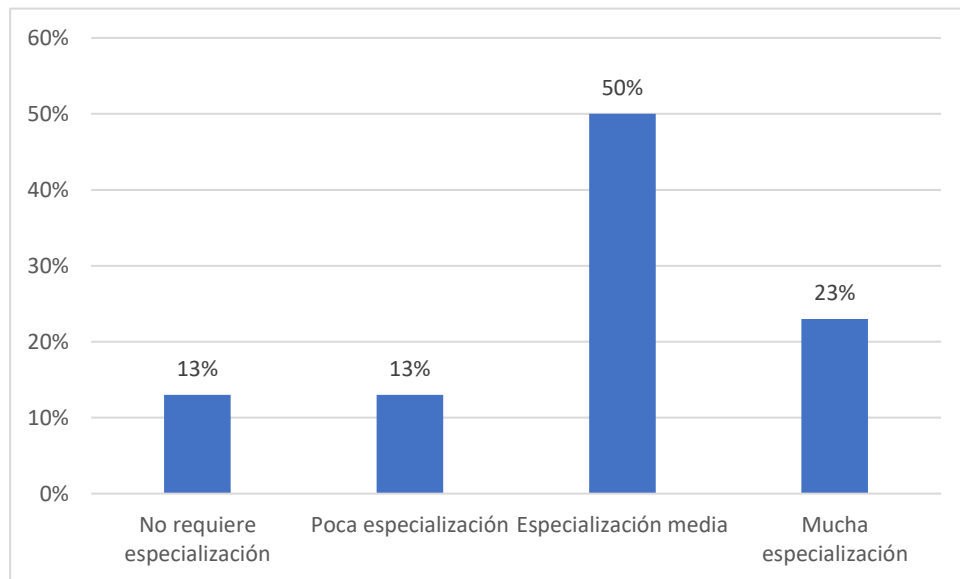


Figura 4.26 Especialización requerida por la tecnología

Fuente: Elaboración propia.

El indicador que mide la frecuencia con la que la empresa realiza las auditorías de procesos, se ilustra en la figura 4.27. Se puede apreciar que el 53% de los encuestados aplican auditorías frecuentemente. No obstante, un 7% afirma no aplicar auditorías.

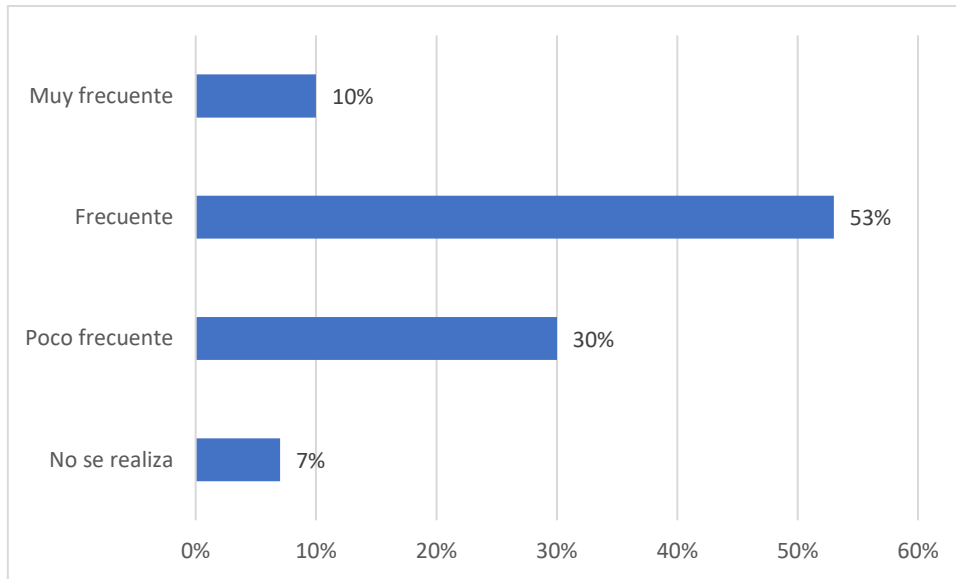


Figura 4.27 Frecuencia con la que la empresa realiza auditorías

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4.28, se puede apreciar la cantidad de negocios previos, llevados a cabo por los proveedores. En donde un 43% respondió que contaba con 4 o más negocios previos. Y un 7% contestó que no han existido negocios previos.

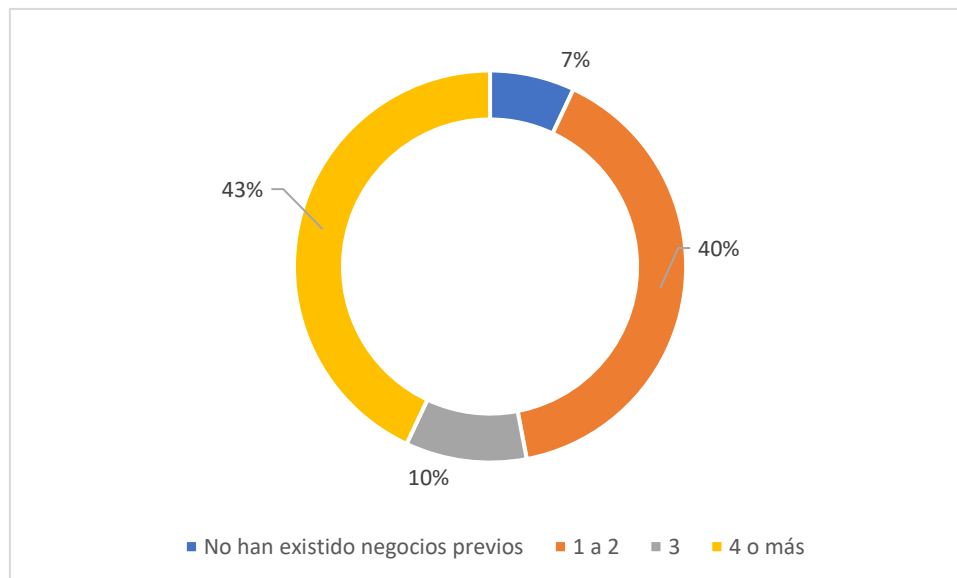


Figura 4.28 Cantidad de negocios previos

Fuente: Elaboración propia.

La mitad de los proveedores encuestados determinaron que la relación entre cliente y empresa es excelente, un 47% consideran que la relación es buena y un 3% contestó que considera la relación regular.

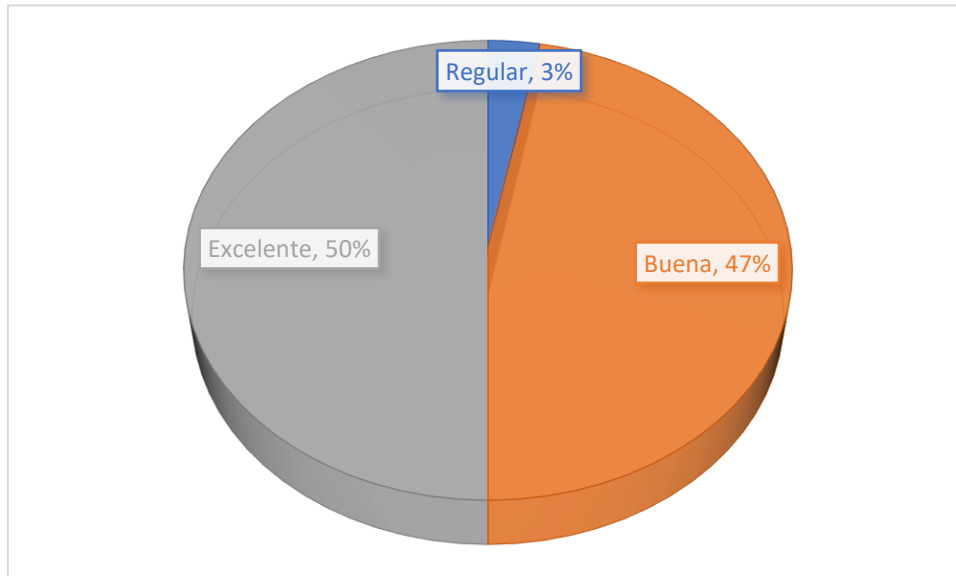


Figura 4.29 Relación entre cliente y empresa

Fuente. Elaboración propia

El último indicador referente a la probabilidad de futuros negocios en la industria automotriz se ilustra en la figura 4.30. El 47% de los encuestados considera que esta probabilidad es alta, mientras que, el 20% respondió que es media.

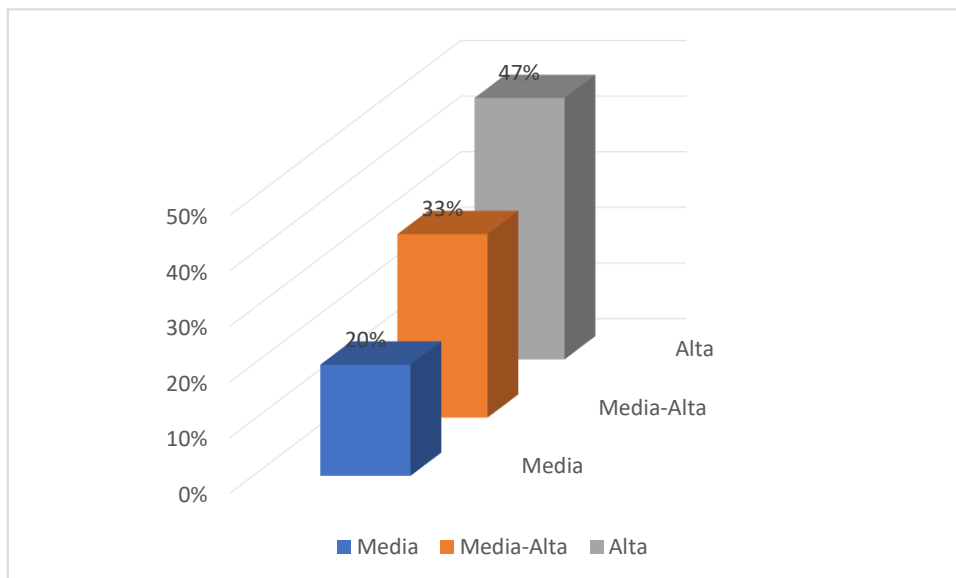


Figura 4.30 Probabilidad de futuros negocios

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas encuestadas tienen una antigüedad promedio de 24.5 años, lo que quiere decir que no son empresas jóvenes, y se puede pensar que ya son

empresas ampliamente establecidas, con procesos e infraestructuras funcionales para participar en el sector automotriz. La mayoría de las empresas son pequeñas y medianas de origen mexicano.

4.1.2 Estadística inferencial

El instrumento para levantamiento de información fue separado en cinco grupos para caracterizar a las empresas: 1) antigüedad, 2) origen o nacionalidad, 3) tamaño, 4) origen del producto y 5) número de clientes.

4.1.2.1 Antigüedad de la empresa

El grupo antigüedad de la empresa se separó a su vez en tres grupos distintos, el grupo uno clasificó a empresas entre 1 y 10 años de antigüedad, el grupo dos entre 11 y 20 años de antigüedad y finalmente el grupo tres a empresas de más de 21 años de antigüedad.

A pesar de no encontrar diferencia estadística, en cuanto a la antigüedad de la empresa y la variable margen de negociación, existe una tendencia a ser diferentes, las hipótesis planteadas son:

H_0 : No existe diferencia estadística entre las empresas del grupo uno, grupo dos o grupo tres.

H_1 : Existe una diferencia estadística entre la antigüedad de la empresa y el margen de negociación de la misma.

El valor obtenido de p en esta prueba fue de 0.062, usando la prueba de Kruskal-Wallis, por lo que se acepta H_0 . La hipótesis nula establece que, sin importar la antigüedad de la empresa, el margen de negociación es el mismo.

En la variable plazos de entrega no se encontró diferencia estadística, las hipótesis planteadas son:

H_0 : No existe diferencia entre las empresas del grupo uno, grupo dos o grupo tres.

H_1 : Existe una diferencia estadística entre la antigüedad de la empresa y los plazos de entrega.

El valor obtenido de p en esta prueba de Mann-Whitney fue de 0.086, por lo que se acepta H_0 , significa que los plazos de entrega son los mismos aún y cuando la antigüedad de las empresas sea distinta.

4.1.2.2 Origen de la empresa

A su vez, se separaron las empresas encuestadas en dos grupos, el grupo uno son empresas mexicanas, mientras que el grupo dos son empresas de origen extranjero.

El grupo origen de la empresa y la variable *frecuencia con la que se compra nuevo equipo* presentaron diferencia estadística, las hipótesis planteadas son:

H_0 : No existe diferencia entre las empresas del grupo uno y el grupo dos.

H_1 : Existe una diferencia estadística entre el origen de la empresa y la frecuencia con que se adquiere nuevo equipo.

El valor obtenido de p usando la prueba de Kruskal-Wallis, en esta prueba fue de 0.031, por lo que se acepta H_1 . La hipótesis alterna establece que el origen de la empresa puede tener influencia con la frecuencia con la que se compra equipo.

Se realizó una prueba de Mann-Whitney para saber si la frecuencia de adquisición de nuevo equipo era menor en las empresas nacionales que en las extranjeras, las hipótesis planteadas son:

H_0 : No existe diferencia entre el grupo 1 y grupo 2 en la variable *frecuencia de adquisición de equipo*.

H_1 : La *frecuencia de adquisición de equipo* es menor en las empresas nacionales que en las extranjeras.

El valor obtenido de p gracias a Mann-Whitney en esta prueba fue de 0.016, por lo que se acepta H_1 , lo que significa que las empresas de origen mexicano compran con menor frecuencia equipo nuevo que las empresas extranjeras.

Entre el grupo origen de la empresa y la variable vías de entrega se encontró una diferencia estadística, las hipótesis planteadas son:

H₀: No existe diferencia entre el grupo uno y el grupo dos.

H₁: La cantidad de vías de entrega que utiliza una empresa nacional es menor que la cantidad de vías de entrega que utiliza una empresa extranjera.

El valor obtenido de p en esta prueba fue de 0.026 usando la prueba de Kruskal-Wallis, por lo que se acepta H₁. La hipótesis alterna significa que las empresas de origen mexicano utilizan menos vías de entrega que las empresas extranjeras.

4.1.2.3 *Tamaño de la empresa*

El grupo tamaño de la empresa se clasificó en tres grupos, el grupo uno contiene empresas pequeñas, el grupo dos empresas medianas y el grupo tres son empresas grandes.

A pesar de no encontrar diferencia estadística, en cuanto al tamaño de la empresa y la variable plazos de entrega, existe una tendencia a ser diferentes, las hipótesis planteadas son:

H₀: No existe diferencia entre el grupo uno, el grupo dos y el grupo tres.

H₁: Existe una diferencia estadística entre el tamaño de la empresa y los plazos de entrega del producto.

Utilizando la prueba de Kruskal-Wallis, el valor obtenido de p en fue de 0.051, por lo que se acepta H₀. Esto significa que el tamaño de la empresa no influye en los plazos de entrega.

El grupo tamaño de la empresa y la variable frecuencia con la que se compra nuevo equipo presentaron diferencia estadística, las hipótesis planteadas son:

H₀: No existe diferencia entre el grupo uno, el grupo dos y el grupo tres.

H₁: Existe una diferencia estadística entre el tamaño de la empresa y la frecuencia con que se adquiere nuevo equipo.

El valor obtenido de p en esta prueba de Kruskal-Wallis fue de 0.023, por lo que se acepta H_1 . Aceptar la hipótesis alterna significa que el tamaño de la empresa influye con la compra de nuevo equipo.

Se realizó una prueba de Mann-Whitney para saber la tendencia, las hipótesis planteadas son:

H_0 : No existe diferencia entre el tamaño de la empresa y frecuencia de adquisición de equipo.

H_1 : Las empresas pequeñas adquieren equipo con menor frecuencia que las empresas medianas y grandes.

El valor obtenido usando Mann-Whitney de p en esta prueba fue de 0.023, por lo que se acepta H_1 , significando que las empresas pequeñas compran con menor frecuencia equipo que las empresas medianas y grandes.

A pesar de no encontrar diferencia estadística, en cuanto al tamaño de la empresa y la variable frecuencia de revisión de las competencias del recurso humano, existe una tendencia a ser diferentes, las hipótesis planteadas son:

H_0 : No existe diferencia entre el tamaño de la empresa y la frecuencia de revisión de las competencias del recurso humano.

H_1 : Existe una diferencia estadística entre el tamaño de la empresa y la frecuencia de revisión de las competencias del recurso humano.

Gracias a la prueba de Kruskal-Wallis, el valor de p fue de 0.075, por lo que se acepta H_0 . La hipótesis nula significa que el tamaño de la empresa y la frecuencia de revisión de las competencias del recurso humano no tienen relación alguna.

El grupo tamaño de la empresa y la variable infraestructura física presentaron diferencias estadísticas, las hipótesis planteadas son:

H_0 : No existe diferencia entre el tamaño de la empresa y la infraestructura física de la empresa.

H₁: Existe una diferencia estadística entre el tamaño de la empresa y la infraestructura física de la empresa.

El valor de p fue de 0.005 utilizando Kruskal Wallis, por lo que se acepta H₁, significando que el tamaño de la empresa tiene relación con la infraestructura física de la empresa.

Se realizó una prueba de Mann-Whitney para saber la tendencia, las hipótesis planteadas son:

H₀: No existe diferencia entre el tamaño de la empresa y la infraestructura física de la empresa.

H₁: Las empresas pequeñas tienen menor preparación en infraestructura física que las empresas grandes.

El valor de p utilizando la prueba de Mann-Whitney fue de 0.007, por lo que se acepta H₁. Esto significa que las empresas pequeñas tienen menor preparación en infraestructura física que las empresas grandes.

El grupo tamaño de la empresa y la variable métodos para encontrar la causa raíz de un problema presentaron diferencia estadística, las hipótesis planteadas son:

H₀: No existe diferencia entre el tamaño de la empresa y los métodos utilizados para encontrar la causa raíz de un problema.

H₁: Existe una diferencia estadística entre el tamaño de la empresa y los métodos utilizados para encontrar la causa raíz de un problema.

Utilizando la prueba de Kruskal-Wallis, el valor de p fue de 0.017, por lo que se acepta H₁. La hipótesis alterna significa que el tamaño de la empresa influye directamente con los métodos utilizados para encontrar la causa raíz.

Se realizó una prueba de Mann-Whitney para saber la tendencia, las hipótesis planteadas son:

H₀: No existe diferencia entre el tamaño de la empresa y los métodos utilizados para encontrar la causa raíz de un problema.

H₁: Las empresas pequeñas y medianas utilizan menos métodos para encontrar la causa raíz de un problema que las empresas grandes.

El valor de p utilizando la prueba de Mann-Whitney fue de 0.013, por lo que se acepta H₁. Que se apruebe esta hipótesis significa que las empresas grandes utilizan mayor número de métodos para encontrar la causa raíz que empresas más chicas.

A pesar de no encontrar diferencia estadística, en cuanto al tamaño de la empresa y la variable frecuencia de capacitación del personal, existe una tendencia a ser diferentes, las hipótesis planteadas son:

H₀: No existe diferencia entre el tamaño de la empresa y la frecuencia de capacitación del personal.

H₁: Existe una diferencia estadística entre el tamaño de la empresa y la frecuencia de capacitación del personal.

El valor de la prueba de Kruskal-Wallis de p fue de 0.067, por lo que se acepta H₀. Esto significa que el tamaño de la empresa no influye en la frecuencia de capacitación de su personal.

A pesar de no encontrar diferencia estadística, en cuanto al tamaño de la empresa y la variable especialización requerida por el personal para el uso de tecnologías, existe una tendencia a ser diferentes, las hipótesis planteadas son:

H₀: No existe diferencia entre el tamaño de la empresa y la especialización requerida por el personal para el uso de tecnologías.

H₁: Existe una diferencia estadística entre el tamaño de la empresa y la especialización requerida por el personal para el uso de tecnologías.

Con la prueba de Mann-Whitney, el valor de p fue de 0.051, por lo que se acepta H₀. La hipótesis nula significa que el tamaño de la empresa y la especialización requerida por el personal para el uso de tecnologías no tienen relación alguna.

4.1.2.4 *Producto importado*

El grupo producto importado se divide en dos grupos, el primero corresponde a aquellas empresas que importan su producto de otro país, mientras que el segundo corresponde a empresas que no importan su producto.

El grupo producto importado y la variable frecuencia de capacitación del personal presentaron diferencia estadística, las hipótesis planteadas son:

H₀: No existe diferencia entre si el producto de la empresa es importado o no y la frecuencia de capacitación del personal.

H₁: Existe una diferencia estadística entre si el producto de la empresa es importado o no y la frecuencia de capacitación del personal.

El valor utilizando la prueba de Kruskal-Wallis de p fue de 0.035, por lo que se acepta H₁, significa que el origen del producto de las empresas y la frecuencia de capacitación del personal tienen relación debido a que cuando el producto es importado, no existe un proceso de transformación del producto, por lo que no se requiere capacitación extra al personal.

Se realiza una prueba de Mann-Whitney para saber la tendencia, las hipótesis planteadas son:

H₀: No existe diferencia entre si el producto de la empresa es importado o no y la frecuencia de capacitación del personal.

H₁: La frecuencia de capacitación del personal es menor en las empresas que importan el producto que en las que no lo importan.

El valor, gracias a la prueba de Mann-Whitney, de p , fue de 0.047, por lo que se acepta H₁. Aceptar la hipótesis alterna significa que en las empresas que importan su producto, la capacitación a sus empleados es menor que en las empresas donde no importan su producto.

4.1.2.5 Sectores industriales a los que provee

El grupo sectores industriales a los que provee analiza a cuántos sectores distintos proveen las empresas, se divide en 4 grupos, el grupo 1 provee sólo a una empresa, el grupo 2 provee a dos empresas, el grupo 3 provee a tres empresas y el grupo 4 provee a cuatro empresas.

La variable margen de negociación y el grupo sectores industriales presentaron una diferencia estadística, las hipótesis planteadas son:

H_0 : No existe diferencia entre el número de sectores que provee y su margen de negociación.

H_1 : Hay diferencia entre el número de sectores a los que provee y su margen de negociación.

El resultado, utilizando la prueba de Kruskal-Wallis fue de p fue de 0.044, por lo que se acepta H_1 . Esto quiere decir que el margen de negociación depende de los números de sectores a los que provee.

Se realiza una prueba de Mann-Whitney para saber la tendencia, las hipótesis planteadas son:

H_0 : No existe diferencia entre los grupos de cantidad de sectores a los que provee y su margen de negociación.

H_1 : El margen de negociación que tienen las empresas que proveen a un solo sector industrial es mayor que el que tienen las empresas que proveen a 4 sectores.

El resultado, mediante el uso de la prueba Mann-Whitney, de p , fue de 0.019, por lo que H_1 se acepta. Significa que mientras a menos sectores industriales provean, mayor margen de negociación tiene las empresas.

El grupo cantidad de sectores a los que provee y la variable infraestructura física presentaron diferencias estadísticas, las hipótesis planteadas son:

H_0 : No existe diferencia entre el número de sectores que provee y infraestructura física.

H_1 : Hay diferencia entre el número de sectores a los que provee y su infraestructura física.

El resultado, gracias a que se aplicó una prueba de Kruskal-Wallis fue de p fue de 0.028, por lo que se acepta H_1 . La hipótesis alterna plantea que la infraestructura física de una empresa está en función del número de sectores a los que provee.

Se realiza una prueba de Mann-Whitney para saber la tendencia, las hipótesis planteadas son:

H_0 : No existe diferencia entre los grupos de cantidad de sectores a los que provee y su infraestructura física.

H_1 : La adecuación de la infraestructura física es menor en empresas que proveen a un sector que en las empresas que proveen a 4 sectores.

El resultado, aplicando la prueba de Mann-Whitney, de p , fue de 0.010, por lo que H_1 se acepta, significando que las empresas que proveen a más sectores industriales tienen mejor infraestructura física que las que proveen a uno solo.

A pesar de no encontrar diferencia estadística, en cuanto a la cantidad de sectores que provee y la variable infraestructura financiera, existe una tendencia a ser diferentes, las hipótesis planteadas son:

H_0 : No existe diferencia entre la cantidad de sectores industriales que provee y la infraestructura financiera.

H_1 : Existe una diferencia estadística entre la cantidad de sectores que provee y la infraestructura financiera.

Se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis, y el valor de p fue de 0.065, por lo que se acepta H_0 . Aceptar la hipótesis nula significa que la infraestructura financiera no depende de la cantidad de sectores industriales a los que provee la empresa.

Conclusiones

Si bien hay empresas con diferentes características, se puede observar que muchas de ellas comparten características en común, como es de esperarse ya que todas ellas participan en el sector automotriz, sector donde las exigencias son altas y estrictas. La empresa que en la investigación participa como cliente, es apreciada por sus proveedores de buena manera, ya que todas las empresas consideraron tener una muy buena relación, y que buscarán continuamente generar nuevos acuerdos comerciales.

Se puede observar que la presencia de empresas mexicanas domina las encuestas con un 73%, y es algo de esperar al ser proveedoras de una empresa situada en una ciudad donde no existe un clúster automotriz que atraiga presencia de más empresas. Así mismo, pequeñas y medianas empresas están presentes con un 74% dentro de la muestra de la encuesta, y esto se debe a que no hay una armadora automotriz en la zona que impulse el desarrollo de estas empresas.

En cuatro de las cinco características generales de las empresas existen diferencias estadísticas significativas, siendo el grupo tamaño de la empresa donde más diferencias se encuentran, con un total de tres. La frecuencia de compra de equipo nuevo, la preparación y adecuación de la infraestructura física y métodos utilizados para encontrar la causa raíz de un problema son diferentes de acuerdo con el tamaño de la empresa, pudiendo ser la capacidad financiera el principal motivo, a mayor presupuesto, mayor compra de equipos, mejores instalaciones y mayor preparación del personal.

El grupo origen de la empresa presenta diferencias en las variables frecuencia de compra de equipo nuevo y vías de entrega. El hecho de que una empresa de origen extranjera utilice más vías de entrega de productos puede deberse a la necesidad de transportar sus productos por vía aérea, vías marítimas y por tierra, siendo que una empresa de origen nacional distribuye sus productos por tierra, sin verse en la necesidad de utilizar más vías.

La antigüedad de la empresa no representa diferencias significativas, pero el grupo sectores industriales a los que provee sí, presenta dos diferencias significativas. La primera de ellas es respecto al margen de negociación de la empresa con su cliente, y la segunda es la infraestructura física de la empresa. Se puede inferir que a razón de mayores sectores industriales a los que se provee, mayor especialidad y diversidad de equipo productivo debe tener la empresa. El margen de negociación de una empresa se puede inferir que es mayor cuando se provee a un solo sector industrial que cuando se provee a más debido a que el proveedor se vuelve un especialista del sector al que provee.

Finalmente, el grupo producto importado presenta una diferencia estadística con la variable frecuencia de capacitación de su personal, esto se debe principalmente a que, en casos donde el producto se importa y distribuye, sin pasar por un proceso dentro de la empresa, se requiere menos capacitación del personal debido a que el involucramiento del personal es menor, en cambio, en empresas donde el producto no es importado, el personal requiere mayor capacitación en el uso de las tecnologías productivas.

La razón de que no se encuentren muchas diferencias estadísticas significativas es que, al ser todas las empresas encuestadas proveedoras de la industria automotriz, cumplen con ciertas características, exigencias y estándares que impone la industria, por lo que es normal que sean similares entre sí.

Los métodos que utiliza la empresa para la selección de proveedores son varios, al encontrar un catálogo diverso de actividades industriales, se entiende que la empresa no puede contar con un solo proveedor de cada material, por lo que la empresa selecciona distintos proveedores del mismo rubro. Gracias a los resultados se puede observar que los proveedores mantienen una muy buena relación con la empresa, muchos de ellos ya han tenido negocios previos, y todos volverían a realizar negocios juntos, por lo que se puede intuir que la empresa selecciona proveedores en base a relación comercial, y negocios previos. Una característica presente en el 53% de las empresas encuestadas es que la empresa ofrece un margen de negociación media respecto a costos, dando entender que la empresa tiene cierta flexibilidad para el manejo de costos, y busque proveedores con la misma característica, siendo este otro mecanismo

de selección de proveedores. Se puede observar que la nacionalidad de los proveedores, antigüedad y si el producto es importado o no, no es algo que la empresa busque.

Las principales características para ser proveedor de la empresa son el cumplimiento de los tiempos de entrega, buena relación entre proveedor y empresa, flexibilidad en costos, infraestructura física y económica buenas.

Se pensaba que existirían mecanismos para el desarrollo de proveedores que emplea la empresa local con sus proveedores debido a la participación de la empresa en la industria automotriz, sin embargo, se encontró que la empresa local realmente no emplea mecanismos para el desarrollo de sus proveedores. Una razón es que la empresa no es una empresa ancla, ni tiene presencia en un clúster automotriz, por lo que es difícil que busque implementar mecanismos para el desarrollo de proveedores siendo que la elección de los mismo se basa en disponibilidad, oferta y demanda del mercado.

Referencias

- Agenda Automotriz. (2018). *Diálogo con la industria automotriz*.
- Aguilar García, F. J. (2020). LA PANDEMIA COVID-19 Y SU IMPACTO EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA. *Innovación más Desarrollo*, 60-79.
- Aguilar Pérez, P., & Cruz Covarrubias, L. P. (2015). Esquema de condicionantes en la relación proveedor-cliente en la industria automotriz. Caso sector autopartes en la zona del Bajío. *Dirección y Organización*, 57-67.
- Álvarez Medina, M. d. (2002). Cambios en la industria automotriz frente a la globalización: el sector de autopartes en México. *Contaduría y Administración*, 29-49.
- Arroyo López, E. P., & Cárcamo Solis, M. d. (2009). Estudio comparativo sobre el desarrollo de proveedores en dos ramas industriales: automotriz y textil y de la confección. *Contaduría y Administración*, 105-126.
- Asociación Mexicana de la Industria Automotriz. (2018). *Informe anual*. Ciudad de México.
- Atehorta Tapia, Y. A., & Restrepo Correa, J. H. (2010). Kaizen: Un caso de estudio. *Scientia et Técnica*, 59-64.
- Ayestarán, S. (1999). Formación de equipos de trabajo, conductas de manejo de conflicto y cambio cultural en las organizaciones. *Revista de psicología general y aplicaciones*, 203-217.
- Blažek, J. (2016). Towards a typology of repositioning strategies of GVC/GPN suppliers: the case of functional upgrading and downgrading. *Journal of Economic Geography*, 849-869.
- Bracamonte Sierra, Á., & Contreras, O. (2008). Redes globales de producción y proveedores locales: los empresarios sonorenses frente a la expansión de la industria automotriz. *Estudios fronterizos*, 161-194.

- Carbajal Suárez, Y., & Carbajal Suárez, M. (2020). La industria automotriz en México. *Economía actual*, 33-37.
- Carrillo, J., & González López, S. (2011). Relaciones cliente-proveedor de empresas automotrices alemanas en México. *Actes du GERPISA*, 93-104.
- Cató Montes, J., Drolas, A., Luna Kelly, M., Spinosa, L., & Delfini, M. (2020). *Impacto del COVID-19 sobre el sector automotriz*. Buenos Aires: CEIL CONICET.
- Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales. (2010). *Presentación CONOCER*. Ciudad de México.
- Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales. (12 de Junio de 2017). *CONOCER*. Obtenido de <https://conocer.gob.mx/preguntas-frecuentes/>
- Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales. (2020). *Informe CONOCER*. Ciudad de México.
- Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales. (2020). *Presentación institucional: CONOCER*. Ciudad de México.
- de Castilho, P., Vivaldini, M., Pires, S., Terra Argoud, A. R., & de Camargo Junior, J. (2015). La gestión de proveedores de segundo nivel en la cadena de suministros: Un estudio en la industria automotriz en Brasil. *Invenio*, 109-118.
- Diez, J., & Abreu, J. L. (2009). Impacto de la capacitación interna en la productividad y estandarización de procesos productivos: un estudio de caso. *International Journal of Good Conscience*, 97-144.
- Domínguez, L., & Brown, F. (2004). Medición de las capacidades tecnológicas en la industria mexicana. *Revista de la CEPAL*, 135-151.
- Fernández-Stark, K., Bamber, P., & Gereffi, G. (2014). *Global value chains in Latin America: A development perspective for upgrading*. Santiago: United Nations Publication.

- Fuat Guneri, A. (2009). Supplier selection by using a fuzzy approach in just-in-time: A case study. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 774-783.
- Gereffi, G. (2018). *Global Value Chains and Development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gereffi, G., & Fernandez-Stark, K. (2011). *Global value chain analysis*. Durham: Center on Globalization, Governance and Competitiveness.
- Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of Global Value Chains. *Review of International Political Economy* , 78-104.
- Grupo Industrial Armas. (1 de Enero de 2021). *Grupo Armas*. Obtenido de <http://www.armas.mx:8080/servlet/armashome>
- Güneri, A., Ertray, T., & Yücel, A. (2011). An approach based on ANFIS input selection and modeling for supplier selection problem. *Expert Systems with Applications*, 14907-14917.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2004). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana.
- Human Smart. (1 de Enero de 2019). *Modelos de Intervención para el Desarrollo Organizacional*. Obtenido de <https://humansmart.com.mx/3-modelos-de-intervencion-para-el-desarrollo-organizacional>
- Husata Garay, R. (2014). Conceptualización del término Gobernanza y su vinculación con la administración pública. *Revista Electrónica del Centro de Estudios en Administración Pública*.
- INEGI. (2018). *Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera*. México: Dirección General de Estadísticas Económicas.
- INEGI. (2020). *Encuesta de la industria manufacturera*.
- International Automotive Task Force. (2016). *Norma del sistema de gestión de la calidad automotriz IATF 16949*. Ciudad de México.

- International Standard Organization. (2015). *ISO 14001*. Ginebra: Secretaría Central de ISO.
- Levin, R., Rubin, D., Bohon Devars, J. A., & Ramos Báez, J. C. (2010). *Estadística para administración y economía*. Ciudad de México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Monczka, R., Handfield, R., Giunipero, L., & Patterson, J. (2014). *Purchasing and Supply Chain Management*. Boston: Cengage Learning.
- Organización Internacional de Constructores de Automóviles. (2020). *Informe*. Ciudad de México.
- Orozco Sánchez, J. S., Rosas Rodríguez, B., & Córdova Ruiz, Z. (2019). Desarrollo de proveedores en la cadena de valor: La Industria Aeroespacial en Mexicali, Baja California, México. *Revista de Investigaciones de la Institución Universitaria EAM*, 31-46.
- Santarcángelo, J., Schteingart, D., & Porta, F. (2017). Cadenas Globales de Valor: una mirada crítica a una nueva forma de pensar el desarrollo. *Cuadernos de Economía Crítica*, 99-129.
- Secretaría de Economía. (2014). *Industria Automotriz*. Ciudad de México: ProMéxico.
- Stefan Schuierer, B. (2019). *Desarrollo de un modelo para la evaluación de proveedores en la industria automotriz*. Monterrey.
- Zubar, A., & P, P. (2014). *Analysis of supplier selection methods through conceptual module and empirical study*. Tiruchirappalli.

Anexos

Anexo A

Instrumento para recolectar información



Instituto Tecnológico de Durango
Maestría en Ingeniería Administrativa



Toda la información recabada por medio de la encuesta será de carácter estrictamente académico, así como también todas las respuestas serán manejadas de manera anónima. Se agradece el apoyo y tiempo brindado al responder la siguiente encuesta.

Información general

Responda las siguientes preguntas:

1. Antigüedad de la empresa:
2. País de origen de la empresa:
3. Giro de la empresa:
4. Tamaño de la empresa:
 1. Micro (de 1 a 10 empleados)
 2. Pequeño (11 a 50 empleados)
 3. Mediano (51 a 250 empleados)
 4. Grande (más de 251 empleados)
5. Tipo de producto que provee:
 1. Producto de uso general (commodity)
 2. Producto de uso especializado
6. ¿El producto o material que se entrega es importado?
 1. Sí
 2. No
7. ¿A qué tipo de industria provee? (Puede seleccionar más de una respuesta)
 1. Industria automotriz
 2. Industria alimenticia
 3. Industria aeronáutica
 4. Industria farmacéutica
 5. Otra (mencione)
8. ¿Qué nivel de escolaridad tiene el personal de la empresa?
 1. Estudios básicos
 2. Estudios técnicos
 3. Estudios profesionales
 4. Estudios de maestría
 5. Estudios de doctorado

Posición en la CGV

Capacidad de negociación

Costos

9. ¿Qué margen de negociación permite la empresa en cuanto a costos?
 1. Bajo
 2. Medio-Bajo
 3. Medio
 4. Medio-Alto
 5. Alto
10. ¿Qué mecanismo o mecanismos utiliza la empresa para negociar costos con ustedes como proveedores? (Puede seleccionar más de una respuesta)
 1. No utiliza
 2. Plazos
 3. Descuentos
 4. Otro (mencione)

Entregas

11. ¿Qué plazos de entrega de producto maneja la empresa con sus clientes?
 1. De 1 a 4 semanas
 2. De 5 a 8 semanas
 3. De 9 a 12 semanas
 4. 13 semanas en adelante

Gobernanza

Modular

12. ¿Cuántos diferentes productos fabrica con su maquinaria y equipo?
 1. Un producto
 2. De 2 a 4
 3. De 5 a 7
 4. De 8 a 10
 5. 11 en adelante

Mejora

Calidad

13. ¿De qué manera busca la empresa mejorar la calidad de sus productos y procesos? (Puede seleccionar más de una respuesta)
 1. No busca mejorar la calidad de sus productos
 2. Sistema de Gestión de Calidad
 3. Círculos de calidad
 4. Otro (mencione)

Capacidades productivas

14. ¿Con qué frecuencia adquiere maquinaria adicional para aumentar su capacidad?
 1. Poco frecuente
 2. Frecuente
 3. Muy frecuente
15. ¿Qué tipo de mantenimiento realiza en su maquinaria? (Puede seleccionar más de una respuesta)
 1. Ninguno
 2. Predictivo
 3. Correctivo
 4. Preventivo
 5. Otro (mencione)

Actividades primarias

Logística de salida

16. ¿Qué vías de transporte utiliza la empresa para la entrega del producto? (Puede seleccionar más de una respuesta)
 1. Transporte marítimo
 2. Transporte aéreo
 3. Transporte terrestre
17. ¿Qué tipo de sistema utiliza para el manejo de sus inventarios?
 1. Primeras entradas, primeras salidas
 2. Justo a tiempo
 3. Otro (mencione)

18. ¿Qué tanta flexibilidad tiene para responder a cambios en las entregas de producto?
1. No puedo responder a cambios en las entregas
 2. Poca flexibilidad
 3. Regular
 4. Mucha flexibilidad
19. ¿Qué tiempo de anticipación requiere para responder a los cambios en las entregas?
1. De 1 a 3 días
 2. De 4 a 10 días
 3. De 11 a 20 días
 4. De 21 a 30 días
 5. De 31 días en adelante

Operaciones

20. ¿De qué manera gestiona la empresa las operaciones productivas? (Puede seleccionar más de una respuesta)
1. Produce según disponibilidad del material
 2. Produce según estimaciones y proyecciones
 3. Produce bajo pedido

Marketing y ventas

21. ¿Con qué frecuencia busca la empresa generar acuerdos para fabricar y proveer nuevos productos? *
1. No busca generar nuevos acuerdos
 2. Poco frecuente
 3. Regular
 4. Frecuente
 5. Muy frecuente
22. ¿Qué tipos de acuerdos se generan? (Puede seleccionar más de una respuesta)
1. Futuras colaboraciones
 2. Acuerdos económicos
 3. Investigación y desarrollo
 4. Otro (mencione)

Servicios

23. ¿Qué servicios previos a la venta ofrecen? (Puede seleccionar más de una respuesta)
1. Asesoría técnica
 2. Prueba y demostración de producto
 3. Validación de producto
 4. Otro (mencione)

Actividades secundarias

Desarrollo de tecnología

24. ¿Qué tipo de información se intercambia al momento de entablar un negocio?
1. No se intercambia información
 2. Información clave
 3. Información general

Gestión de capital humano

25. ¿Qué tan calificado exige el cliente que se encuentre el recurso humano de la empresa?
1. No exige que esté capacitado
 2. Poco capacitado
 3. Capacitado
 4. Altamente capacitado
26. ¿Con qué frecuencia el cliente revisa las competencias del recurso humano de la empresa?
1. No las revisa
 2. Poco frecuente
 3. Regular
 4. Frecuente
 5. Muy frecuente

Infraestructura

27. ¿Qué tan adecuada es la infraestructura física para llevar a cabo las operaciones productivas de la empresa?
1. No es adecuada

2. Poco adecuada
 3. Regular
 4. Adecuada
 5. Altamente adecuada
28. ¿Qué tan adecuada es la capacidad financiera para el negocio?
1. No es adecuada
 2. Poco adecuada
 3. Regular
 4. Adecuada
 5. Altamente adecuada
29. ¿El capital financiero de la empresa a la que pertenece se fundamenta en soporte local, nacional o global? (Puede seleccionar más de una respuesta)
1. Local
 2. Nacional
 3. Global
30. ¿Qué disponibilidad de recurso humano tiene para el negocio?
1. Baja
 2. Media
 3. Alta
31. ¿Qué tan adecuada es la oferta de profesionistas de instituciones educativas locales?
1. No es adecuada
 2. Poco adecuada
 3. Regular
 4. Adecuada
 5. Altamente adecuada
32. ¿De dónde proviene el recurso humano que colabora en la empresa? (Puede seleccionar más de una respuesta)
1. Local
 2. Nacional
 3. Internacional

Desarrollo de proveedores

Evaluación

Calidad

33. En caso de que el cliente asigne alguna calificación del comportamiento del producto entregado, ¿qué nivel obtiene? (Puede seleccionar más de una respuesta)
1. No evalúa la calidad de los productos
 2. Baja
 3. Regular
 4. Óptima
 5. Excelente
34. ¿Qué métodos utiliza el cliente para evaluar la calidad de sus productos? (Puede seleccionar más de una respuesta)
1. Pruebas de validación de producto
 2. Pruebas funcionales
 3. Mediciones metrológicas
 4. Controles visuales
 5. Otro (mencione)
35. En caso de incumplir un criterio de calidad, ¿qué acciones realiza el cliente hacia ustedes? (Puede seleccionar más de una respuesta)
1. Brinda asesoría técnica
 2. Levanta un reporte de inconformidad
 3. Exige un análisis de causa raíz
 4. Exige acciones correctivas
 5. Otro (mencione)
36. ¿Qué métodos exige el cliente para encontrar la causa raíz del problema? (Puede seleccionar más de una respuesta)
1. Ninguno
 2. Metodología 8 disciplinas para la resolución de problemas
 3. Metodología 5w 2h
 4. Diagrama de Ishikawa
 5. Otro (mencione)
37. ¿Qué métodos utiliza la empresa para lograr el aseguramiento de la calidad? (Puede seleccionar más de una respuesta)
1. Implementación de dispositivos a prueba de error
 2. Creación de hojas de instrucción de operación
 3. Realización de auditorías internas y externas
 4. Inspección de producto

5. Utiliza un Sistema de Gestión de la Calidad
38. En caso de tenerlo, ¿con qué frecuencia revisa el cliente el sistema de gestión de calidad de la empresa?
 1. No lo revisa
 2. Poca frecuencia
 3. Regular
 4. Con frecuencia
 5. Mucha frecuencia

Entrega

39. ¿Se cumple con las entregas de producto en tiempo y forma?
 1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
40. ¿Recibe la empresa una retroalimentación del cliente acerca de las entregas?
 1. No se recibe una retroalimentación
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
41. ¿Qué aspectos del proceso de entrega califica el cliente? (Puede seleccionar más de una respuesta)
 1. Cumplimiento de la norma de empaque
 2. Presentación del producto
 3. Estado del producto
 4. Tiempo de entrega
 5. Otro (mencione)
42. En caso de que aplique, ¿cómo se maneja la tarifa de envío del producto al cliente?
 1. Envío con tarifa de transporte variable
 2. Envío con tarifa única fija
43. ¿Qué se considera para determinar el costo de envío? (Puede seleccionar más de una respuesta)
 1. Tarifa única
 2. Peso del material
 3. Urgencia de la entrega
 4. Tipo de producto
 5. Destino final

Capacitación

Capacidad técnica y tecnología usada

44. ¿Con qué frecuencia la empresa capacita a su personal en el uso de nuevas tecnologías?
 1. No capacita a su personal
 2. Con poca frecuencia
 3. Con frecuencia
 4. Mucha frecuencia
45. ¿Qué tanta especialización del personal requiere la tecnología usada en los procesos de fabricación?
 1. No requiere especialización
 2. Poca especialización
 3. Especialización media
 4. Mucha especialización
46. ¿Qué tipo de tecnologías usa en los procesos productivos? (Puede seleccionar más de una respuesta)
 1. Mano de obra manual
 2. Tecnología manual
 3. Tecnología semiautomática
 4. Tecnología automática
47. ¿De qué manera brinda el cliente orientación o capacitación en el uso de nuevas tecnologías?
 1. No brinda capacitación ni orientación
 2. La empresa visita las instalaciones del cliente para llevar a cabo la capacitación
 3. El cliente indica una empresa o institución encargada de llevar a cabo la capacitación
 4. El cliente visita las instalaciones de la empresa para llevar a cabo la capacitación
 5. Otro (mencione)

Retroalimentación

Cumplimiento de los procedimientos

48. ¿Qué procesos se controlan dentro de la empresa? (Puede seleccionar más de una respuesta)
1. No se controla ningún procedimiento
 2. Proceso de empaque del producto
 3. Proceso de entrega del producto
 4. Proceso de fabricación de las partes
 5. Otro (mencione)
49. ¿De qué manera realiza el control de procedimientos o procesos? (Puede seleccionar más de una respuesta)
1. No se realiza un control de procedimientos o procesos
 2. Control visual
 3. Control mediante el uso de imágenes y videos
 4. Control mediante documentos
 5. Otro (mencione)
50. ¿Con qué frecuencia realiza la empresa auditorías de procedimientos o procesos?
1. No se realizan
 2. Poco frecuente
 3. Frecuentemente
 4. Muy frecuente

Evaluación

51. ¿Con qué frecuencia realiza evalúa el cliente los procedimientos de la empresa?
1. No evalúa
 2. Cada 1 a 2 semanas
 3. Cada 3 a 4 semanas
 4. Cada 5 a 8 semanas
 5. Cada 9 o más semanas
52. ¿Qué procedimientos evalúa el cliente?
1. Proceso de fabricación de las partes
 2. Proceso de empaque del producto
 3. Proceso de entrega del producto
 4. Otro (mencione)
53. ¿Qué es lo que evalúa el cliente en sus procedimientos?
1. Calidad del producto
 2. Cumplimiento de estándares
 3. Tiempos de operación
 4. Otro (mencione)

Colaboración

Cantidad de negocios anteriores

54. ¿Qué cantidad de negocios previos han existido entre ambas empresas?
1. No han existido negocios previos entre ambas empresas
 2. 1 negocio
 3. 2 negocios
 4. 3 negocios
 5. 4 o más negocios
55. ¿Cómo es la relación entre el cliente y la empresa?
1. Mala
 2. Regular
 3. Buena
 4. Excelente
56. ¿Qué probabilidad hay de que existan negocios futuros con su cliente?
1. Baja (0-19%)
 2. Media-baja (20-39%)
 3. Media (40-59%)
 4. Media-alta (60-79%)
 5. Alta (80-100%)

Precio

57. ¿De qué manera colabora el cliente con ustedes en la creación de estrategias para lograr reducir costos?
1. No colabora
 2. Estrategias de logística de entrega
 3. Mejora en la eficiencia de los procesos
 4. Otro