



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

**FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA
CARRERA DE ECONOMÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN COMO REQUISITO PREVIO PARA LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ECONOMISTA**

**ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE DETERMINAN LA
RENTABILIDAD ECONÓMICA EN EL SECTOR DE
ENSAMBLAJE DE VEHÍCULOS, CASO ECUADOR**

YULETZY YAHAIRA MACIAS NAVAS

GUAYAQUIL, ECUADOR

2024

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

CERTIFICACIÓN

El suscrito, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de director **CERTIFICO QUE:** he revisado el trabajo de titulación, denominado: **ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE DETERMINAN LA RENTABILIDAD ECONÓMICA EN EL SECTOR DE ENSAMBLAJE DE VEHÍCULOS, CASO ECUADOR**, el mismo que ha sido elaborado y presentado por el/la estudiante, **Yulezzy Yahaira Macias Navas**, quien cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador para este tipo de estudios.

Atentamente,

Dr. Jorge García Regalado, PhD

Guayaquil, 04 de Octubre de 2024

**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

TEMA

**ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE DETERMINAN LA RENTABILIDAD
ECONÓMICA EN EL SECTOR DE ENSAMBLAJE DE VEHÍCULOS, CASO
ECUADOR**

AUTOR /A

YULETZY YAHAIRA MACIAS NAVAS

TRABAJO DE TITULACIÓN

**APROBADO Y PRESENTADA AL CONSEJO DIRECTIVO COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ECONOMISTA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

PhD. Melisa Arteaga Feraud
PRESIDENTE

Lcda. Priscila Villamar Ortiz, MSc
EXAMINADOR PRINCIPAL

Econ. Marjorie Alvarado Ortiz, MSc
EXAMINADOR PRINCIPAL

PhD. Jorge García Regalado
EXAMINADOR SUPLENTE

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y al universo por bendecirme la vida, guiarme a lo largo del camino universitario, por ser mi apoyo y fortaleza en todo momento.

Gracias a mis padres y hermanos, que fueron mis mayores promotores durante este periodo. Este nuevo logro es en gran parte a ellos, he logrado concluir con éxito un proyecto que en un principio podría parecer tarea difícil e interminable.

A mi amado esposo, por brindarme su amor y apoyo incondicional, a mi hijo que es mi motor e inspiración para seguir adelante.

Gracias a mi universidad por haberme permitido formarme y en ella a todas las personas que fueron partícipes de este proceso, ya sea de manera directa e indirecta. Gracias a todos ustedes. Fueron ustedes los responsables de realizar su pequeño aporte, que el día de hoy se vería reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.

Gracias a todos.

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además su infinita bondad y amor.

A mis amados padres quienes con su amor, apoyo y oraciones de fe me han permitido culminar esta etapa, por inculcar en mí el ejemplo de fe, esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades porque Dios está con nosotros siempre.

A mis hermanos por su infinito amor y apoyo tanto emocional como económico, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

A mi amado esposo que desde que inicie mi carrera universitaria me ha acompañado y me ha dado su apoyo incondicional.

A mi amado hijo que es mi regalo de Dios, quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme en los estudios y poder llegar a ser un ejemplo para él.

RESPONSABILIDAD

La responsabilidad, derecho de la investigación, resultados, conclusiones y recomendaciones que aparecen en el presente Trabajo de Titulación corresponden exclusivamente al Autor y los derechos académicos otorgados a la Universidad Agraria del Ecuador.

Yulezzy Yahaira Macias Navas

CI. 1314220201

RESUMEN

En el presente proyecto investigativo se exhibe un enfoque deductivo-analítico de tipo descriptivo y cuantitativo, que fue necesario para analizar los factores que determinan la rentabilidad económica en el sector de ensamblaje de vehículos, caso Ecuador durante el periodo 2012 al 2022, se implementaron tres objetivos específicos que fueron útiles para el respectivo análisis. Para el desarrollo del trabajo se recopiló información de la data extraída por medio de fuentes oficiales así como de otros medios electrónicos. Dentro del primer objetivo se determinó el comportamiento de la demanda del sector de ensamblaje de vehículos en el contexto de la producción, donde se observó variaciones tanto positivas como negativas dentro del mercado, debido a varios factores; en cuanto al segundo objetivo se estableció los factores que determinan la rentabilidad económica dentro del sector de ensamblaje, donde se obtuvo que este sector en gran medida depende de las regulaciones económicas formuladas por el gobierno en materia de productividad y así observar que factores afectan estas políticas; el último objetivo se implementó el estadístico Gretl con el fin de estimar la relación entre los factores que determinan la rentabilidad económica en el sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador, se contrastó las variables dando como resultado que son estacionarias en orden 0, la significancia individual y global son significativas con un nivel de ajuste del 92% indicando que los cambios generados por las variables independientes expresan a los cambios que surgieron en la producción de vehículos ensamblados, dicho modelo es válido y aceptable.

Palabras claves: *Producción, Ensamblaje, Rentabilidad Económica, Demanda, Factores*

SUMMARY

In this research project, a deductive-analytical approach of descriptive and quantitative type is exhibited, which was necessary to analyze the factors that determine the economic profitability in the vehicle assembly sector, case Ecuador during the period 2012 to 2022, three specific objectives were implemented that were useful for the respective analysis. For the development of the work, information was gathered from data extracted through official sources as well as other electronic media. The first objective determined the behavior of the demand of the vehicle assembly sector in the context of production, where both positive and negative variations were observed within the market, due to several factors; the second objective established the factors that determine the economic profitability within the assembly sector, where it was obtained that this sector depends to a great extent on the economic regulations formulated by the government in terms of productivity and thus observe which factors affect these policies; the last objective was implemented the Gretl statistic in order to estimate the relationship between the factors that determine the economic profitability in the vehicle assembly sector in Ecuador, the variables were contracted giving as a result that they are stationary in order 0, the individual and global significance are significant with a level of adjustment of 92% indicating that the changes made by the government in this sector have a significant effect on the economic profitability of the vehicle assembly sector in Ecuador.

Keywords: *Production, Assembly, Economic Profitability, Demand, Factors, Demand, Factors*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
Caracterización del Tema	1
Planteamiento de la Situación Problemática	2
Justificación e Importancia del Estudio.....	3
Delimitación del Problema	3
Formulación del Problema	4
Objetivos	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos	4
Hipótesis o Idea a defender	4
Aporte Teórico o Conceptual	4
Aplicación Práctica	5
CAPÍTULO I.....	6
Marco Referencial.....	6
1.1 Estado del Arte	6
1.2 Bases Científicas y Teóricas de la Temática	10
1.3 Fundamentación Legal.....	18
CAPÍTULO II	20
Aspectos Metodológicos.....	20
2.1 Métodos	20
2.2 Variables.....	22
2.3 Población y Muestra.....	23
2.4 Técnicas de Recolección de Datos	23
2.5 Estadística Descriptiva e Inferencial.....	23
2.6 Cronograma de Actividades.....	28
RESULTADOS	29
DISCUSIÓN.....	55
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	59
ANEXOS.....	64

ANEXOS

Anexo N° 1: Operacionalización de las Variables	64
Anexo N° 2: Cronograma de Actividades	67

INTRODUCCIÓN

Caracterización del Tema

La presente investigación está direccionada a analizar la evolución del sector automotriz, particularmente se pretende analizar los factores que determinan la rentabilidad económica en el sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador dentro del periodo 2012 – 2022. En el país el sector ensamblador genera mucha importancia en el desarrollo económico local, ya que debido a la cantidad de dinero que genera a través de las diversas actividades económicas que allí existen, históricamente ha sido fundamental para la economía de la misma; este sector ha jugado un papel importante promoviendo a otras industrias manufactureras a adoptar tácticas que les permitan crecer rápidamente y producir bienes de mayor calidad.

En la actualidad, uno de los sectores más significativos del mercado es el de la industria automotriz ya que representa una de las ramas de la manufactura a nivel mundial, facturando para el año 2021 cerca de tres billones de dólares, siendo uno de los sectores económicos más fuertes en las naciones desarrolladas, conectando la tecnología y el desarrollo de una manera poderosa con altos niveles de competencia y organización empresarial; en cambio, la situación del sector para los países en desarrollo especialmente en la fabricación y ensamblaje de vehículos representa la oportunidad de crear industrias transferibles con valor agregado, crecimiento económico y desarrollo.

La presencia de compañías multinacionales dentro del país, ha traído consigo la transferencia y asimilación de tecnologías, tanto en empresas nacionales de autopartes como en las de ensamblaje de automóviles; lo que ha provocado que la industria del ensamblaje intensifique la producción local de componentes, piezas e insumos en general. En Ecuador se ensamblan alrededor de siete marcas reconocidas de vehículos.

Por tanto, el objetivo principal de este estudio es analizar los diversos factores que determinan la rentabilidad económica en el sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador y como estas inciden dentro del mismo. Para ello, se

empleó la data historial y los respectivos test estadísticos que sirvieron de aporte para la redacción y conclusión del estudio.

Planteamiento de la Situación Problemática

En el transcurso de los últimos años la industria automotriz ecuatoriana ha enfrentado serios problemas en la fabricación de vehículos ensamblados debido a una fuerte caída en la producción de las ensambladoras nacionales, ésta disminución en la cantidad de automóviles ensamblados se produjo a causa de la eliminación del arancel que estaban destinados a los automóviles importados, en la actualidad existe un elevado número de vehículos importados que se venden a precios bajos lo que provoca que los consumidores compren estos automóviles, por lo cual dejan a un lado la producción nacional así como de la misma forma a diversos factores económicos que influyen de manera significativa en este sector.

Gran parte del problema que surge dentro del sector ensamblador de vehículos se da por la escasa inversión que existe dentro del país, así mismo como la falta de tecnología, capital de trabajo y maquinarias que son necesarias para la fabricación en estos tipos de actividades, a su vez los temas fiscales e impositivos también tienen su participación dentro de este sector.

Para dar solución a este inconveniente y no siga afectando en gran parte a la industria, lo que debe empezar hacer este sector es generar una búsqueda de escala de producción pudiendo exportar por lo menos dentro del área regional; a ello, se necesita la colaboración de las ensambladoras con los fabricantes de piezas locales para trabajar en conjunto, contando con la ayuda del gobierno a través del subsidio de maquinarias o al otorgamiento de microcréditos en la cual va a permitir a los emprendedores tener la facilidad de ejercer dicha producción para que las empresas pueden elaborar y comercializar autos con de calidad con valor agregado. A pesar que un tres por ciento de este sector contribuye al PIB.

Sin embargo, para que se pueda dar este procedimiento el presidente de la AEADE el señor Genaro Baldeón mencionó que la sostenibilidad en el tiempo para el sector de ensamblaje local depende básicamente a dos tendencias a nivel mundial: cambio tecnológico e innovación.

Un factor importante que impulsa la economía tanto nacional como global en este momento son los automóviles, conduciendo de esta manera al desarrollo del campo de estudio conocido como los impulsores de la demanda de nuevos vehículos. Debido a su inmensa importancia, este sector ha sido examinado a fondo, lo que permite predecir su futuro y, al mismo tiempo, medir la salud de la economía, no solo porque genera un aporte significativo al empleo y al producto nacional en las economías, sino que a su vez representa un sector con un valor agregado importante generando así cadenas de valor.

Justificación e Importancia del Estudio

La presente investigación pretende analizar los factores que determinan la rentabilidad económica para el sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador durante el periodo de estudio 2012 – 2022 y a la vez estipular qué factores influyen en la evolución de este sector dentro del mismo periodo. Desde el principio este análisis ha sido muy importante, debido a que el sector automotriz contribuye a la economía creando empleos e ingresos, lo que también permite compartir los conocimientos y mejorar las cualificaciones de la mano de obra nacional, por lo que estar atento a qué elementos influyen en la demanda del sector desarrolla leyes y políticas que apoyan la industria y fortalecen la economía de la nación.

En ciertos años varios factores macroeconómicos, incluidos los cambios en los salarios, las caídas en el consumo y la inflación ocasionalmente han tenido un impacto en la industria, lo que causó que, en lugar de producir autos en el país para su propio uso, el sector automotriz ha recurrido a importarlos, lo que genera pérdidas significativas para la economía de una nación. Por esta razón, es crucial comprender los factores que determinan la demanda de esta industria y sus numerosas ventajas.

Delimitación del Problema

La investigación se delimita en el sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador con un periodo de análisis trimestral del 2012 al 2022.

Formulación del Problema

¿Qué factores determinantes de la rentabilidad económica inciden dentro del sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador?

Objetivos

Objetivo General

Analizar los factores que determinan la rentabilidad económica en el sector de ensamblaje de vehículos, caso Ecuador.

Objetivos Específicos

Determinar el comportamiento de la demanda del sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador en el contexto de la producción.

Establecer los factores que determinan la rentabilidad económica dentro del sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador.

Estimar la relación entre los factores que determinan la rentabilidad económica en el sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador, mediante el uso de un método estadístico – econométrico.

Hipótesis o Idea a defender

Los factores que determinan la rentabilidad económica inciden, afectan el comportamiento de la demanda del sector de ensamblaje de vehículos desde un contexto de la producción.

Aporte Teórico o Conceptual

Para la construcción del apartado de viabilidad de este estudio, se utilizará una base de datos que se generará a partir de la búsqueda de información de sitios web oficiales como del Banco Central del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, Servicios de Rentas Internas y de la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador y para sustentar los fundamentos teóricos se necesitará de información de fuentes secundarias como libros, revistas científicas, informes, etc. A ello, lo que se busca con este trabajo es determinar qué factores determinantes de la rentabilidad económica inciden en función del sector

automotriz de ensamblados en el Ecuador y así fundamentar su evolución en el transcurso de los años.

Aplicación Práctica

Dado que la justificación práctica del estudio concierne a analizar los factores determinantes de la rentabilidad económica que inciden en el sector de ensamblaje vehículos en Ecuador, periodo 2012 – 2022, este proyecto de investigación es fundamental ya que aportará a ideas tanto económicas y políticas referentes a otros estudios ya desarrollados en similitud con el tema, aunque también servirá para el avance de futuras investigaciones de carácter académicas en las que el investigador pueda comparar las diversas variables específicas, y a la vez pueda indagar sobre los resultados de la fabricación de vehículos ensamblados en Ecuador y cómo han ido cambiando en el transcurso del período establecido.

CAPÍTULO I

Marco Referencial

1.1 Estado del Arte

Según De Mora (2022), en su trabajo investigativo titulado “Factores que inciden en la comercialización de de vehículos ensamblados en el Ecuador, durante el periodo 2015-2021”, indicó que el objetivo principal de la presente investigación fue identificar las variables que han influido en la comercialización de vehículos ensamblados en el Ecuador para incrementar las ventas. Este estudio utilizó una metodología empírica, con un enfoque mixto y un diseño de investigación descriptivo. Los grupos focales, las encuestas y las entrevistas fueron métodos o herramientas analíticos igualmente efectivos que se utilizaron para recopilar datos básicos. El resultado exhibió una disminución en la venta de autos fabricados en Ecuador, en gran medida por la gran entrada de vehículos importados principalmente de China, las principales influencias sobre la calidad y el precio son los dos factores de mercadeo que tienen un gran impacto.

Según Pérez (2022), dentro de su estudio de análisis mencionó que el mercado automotriz del país se está expandiendo significativamente. Actualmente está en camino de superar los niveles previos a la pandemia y ya es un veinticuatro por ciento más alto que el año pasado en este momento. La mayor apertura comercial, la reducción del Impuesto a los Consumos Especiales y las menores restricciones a la importación han contribuido a la reactivación de la venta de automóviles, la reducción de precios y la entrada de nuevos competidores. Sin embargo, esto ha llevado a una disminución de la producción local y las exportaciones, perjudicando los puestos de trabajo y los ingresos fiscales.

Según Ordeñana, Quinde, Silvera y Vera (2021), dentro de su artículo de estudio titulado “El sector automotriz en Ecuador: antecedentes, situación actual y perspectivas” indicaron que el propósito de este estudio, que tiene un enfoque investigativo y emplea paradigmas de razonamiento inductivo, analítico y sintético, es conocer el comportamiento de la industria automotriz dentro del período de análisis que comprende del año 2000 al 2019. Posterior, se realizó un estudio estadístico descriptivo. Los hallazgos demostraron que desde

2013, la producción nacional de vehículos del país ha ido disminuyendo, lo que ha permitido que aumenten las importaciones de vehículos. La mayoría de las ventas de vehículos nacionales se concentran en Guayas y Pichincha; a pesar de las proyecciones en sentido contrario, esta industria tiene las ventas más altas en general. Ecuador tiene un saldo negativo, lo que indica su dependencia de los automóviles importados, a pesar de contar con siete marcas para la importación de automóviles.

Según Álvarez, Andrade y Zea (2021), dedujeron que tener el respectivo conocimiento acerca de un mercado es crucial, especialmente cuando un inversor está interesado en invertir en él. Por ende, el objetivo de este estudio es analizar el mercado de automóviles a diesel de la provincia del Azuay como medio para tomar decisiones comerciales y determinar si se podría o no implementar una compañía distribuidora de repuestos disponibles en la provincia. El carácter descriptivo de la metodología permitió identificar competidores. En la ciudad de Cuenca, que también surge como capital provincial, el 46% de los encuestados adquieren repuestos para sus automóviles a diesel. Importador-distribuidor-consumidor final es la cadena de distribución de estos bienes. Según las encuestas realizadas, la compañía proveedora de repuestos debe tener su sede en Cuenca.

Según Aragundi y García (2021), mencionaron que las actividades relacionadas con la industria automotriz ecuatoriana están incluidas en el presente proyecto de investigación. Este sector de la economía está compuesto por empresas que producen vehículos, a su vez incluyen fabricantes de piezas y ensamblajes, y también producen piezas individuales. Se pretende realizar un análisis del desarrollo económico que ha experimentado el sector ensamblador automotriz en el Ecuador durante el periodo 2015-2019. A ello, se examinarán los factores que influyen en la expansión y desarrollo de la industria automotriz de Ecuador, incluidos la producción, el empleo, la formación bruta de capital fijo y las exportaciones. En contraste, también se examinarán una sucesión de propuestas, entre ellas la posibilidad de presentar un progreso sostenible del sector y transformar la matriz productora de la nación.

Según Pinillos (2020), menciona que el objetivo de estudio se enfocó en cómo ha influido la industria automotriz en el desarrollo del sector secundario y cómo las tendencias actuales afectaron el crecimiento económico de la misma. A pesar de su pequeño tamaño, la industria automotriz de Colombia tiene el potencial de desempeñar un papel crucial en el crecimiento de la economía del país porque solo produce vehículos Chevrolet y Renault. El diseño metodológico es buscar información en la literatura sobre conjeturas económicas y el desarrollo económico del sector automotor colombiano y la metalmecánica. En conclusión, las conexiones entre la industria automotriz y otros sectores económicos son las que muestran la relevancia del sector particularmente para el sector industrial, lo que sirve de base para la capacidad de la industria automotriz para llevar a cabo tareas como el ensamblaje de vehículos y otras afines.

Según Fabara (2020), examina los elementos que intervienen directamente en la capacidad de intervenir en la industria, que ha estado operando durante aproximadamente 50 años, tiempo durante el cual ha demostrado una serie de inconvenientes relacionados con el impacto de las decisiones de política pública del gobierno nacional, y molestias como la escasez de inversión en determinados campos. El método que se utilizó fue descriptivo y analítico donde se recabó la información necesaria para la fundamentación teórica. Como conclusión, se ha visto un descenso de la actividad en términos de ventas, exportaciones de autos y la creación de nuevas plazas de trabajo. Además de una caída en la integración de piezas y partes de producción local, lo que se refleja en un menor ciclo productivo.

Según Carrillo (2019), dentro de su estudio titulado “Efectos de la regulación comercial en el sector automotor ecuatoriano durante el periodo 2010-2018”, indicó que en esta investigación se examinó el comportamiento de la industria automotriz dentro del periodo establecido también se incluyeron actividades que formaban parte de la manufactura y comercialización nacional, los cambios de políticas proteccionistas a pro-comerciales de apertura. Los respectivos análisis se realizaron observando la evolución de los elementos macroeconómicos, como la proporción del mercado automotriz de Ecuador a su PIB, creación de empleo, contribución fiscal, nivel de

producción, volumen de ventas y saldo comercial. Los resultados de la investigación indican que el mercado se está abriendo. Si bien tiene un impacto en el crecimiento de la industria nacional, mejora el entorno empresarial.

Según Mejía, Mendivelson, Osorio y Sanchez(2020), dentro de su investigación titulada “Desarrollo de piezas y procesos de ensamble de motor para nuevos modelos de vehículo”, mencionaron que debido a los ingresos que produce por todas las actividades económicas tanto directas e indirectas que se relacionan, la industria automotriz en Ecuador ha sostenido históricamente una aportación significativa en la economía nacional; a su vez ha impulsado otros sectores clave para la producción de vehículos, como la metalmecánica, siderúrgica, petroquímica, metalúrgica, petrolera, minera, de vidrio y plástica. La industria automotriz incluye una variedad de actores, incluidos proveedores de piezas y partes como de empresas de autopartes; sin embargo, históricamente han sido las ensambladoras de automóviles las que han impuesto estándares de productividad a lo largo de toda la cadena productiva. Las empresas están actualmente comprometidas en una feroz batalla para atraer primero la atención de los clientes. Uno de los criterios clave que se debe cumplir dentro de cada empresa es la calidad del servicio ya que es el mejor enfoque para construir un negocio exitoso que pueda soportar tiempos difíciles como el que atraviesa la industria automotriz ecuatoriana, por ende se tiene que administrar adecuadamente el servicio al cliente.

Según Fuquen, Obando, Osorio, Sánchez y Velásquez(2022), dentro de su artículo titulado “Ensamble de un nuevo vehículo: el impacto en el desarrollo de procesos, partes y herramientas para el ensamblador y sus proveedores”, dedujo que el objetivo del estudio trata de indagar sobre el impacto de montar una línea de ensamblaje de automóviles dentro de una fábrica en Ecuador sirviendo como punto de partida. Además, se consideró si esta línea pudiese usarse en otros lugares; a ello, para lograr esto se tuvo en cuenta la capacidad de producción y la demanda al diseñar la planta.

La metodología utilizada es longitudinal porque se concentró en investigar los temas relacionados con la forma en que actualmente se ensamblan los tableros de instrumentos. El costo de fabricación de la nueva planta de ensamblaje de paneles de instrumentos se calcula en este estudio y diseño, y la cantidad de

contenido local que contiene el panel de instrumentos se utiliza para calcular los ahorros en impuestos que experimentará el ensamblador. Se concluye que tanto las materias primas como los equipos de transporte utilizados para ensamblar el panel de instrumentos son establecidos como dato por el ensamblador. De acuerdo con los indicadores de impacto y la ejecución de una planta de subensamble de tableros de instrumentos automotrices, se sugiere que la idea es viable.

1.2 Bases Científicas y Teóricas de la Temática

1.2.1 El Sector Automotor en América Latina

El sector automotriz en Latinoamérica en los últimos años ha tenido numerosos cambios en lo que respecta a los tratados comerciales de la región con los Estados Unidos, así como crisis económicas en algunas naciones y la entrada agresiva de los proveedores chinos hacia los mercados internos, siendo éste el principal actor de la industria (Río, 2021).

El grado de integración y adaptación a un entorno cambiante tanto económico como político, así como el aprovechamiento de las oportunidades, determinan el estado actual de las industrias en América Latina, México es el quinto productor de autopartes a nivel mundial, después de China, Alemania, Estados Unidos y Japón proyectaron una producción de \$ 95.000 millones para el año 2019 (Hernández, 2020). Sin embargo, mientras no se presente la situación del tratado con Canadá, Estados Unidos y México, el movimiento de todo el sector será incierto, aunque se expandiera con cautela.

1.2.2 La Industria Automotriz en Ecuador

No cabe duda que la industria automotriz es importante dentro del desarrollo de la economía generando ingresos para el estado. Según Ramos (2018), indicó que este sector cuenta con más de 182.000 empleos para el 2019 de acuerdo a un informe difundido por la Asociación Ecuatoriana de Empresas Automotrices en febrero de ese año, dichas cifras conciernen a los subsectores fabricación, comercialización y reparación de automóviles, por otro lado, hablando del mercado de automóviles tanto livianos como comerciales, dentro de la información más reciente se observó que para enero del año 2021 se importaron

en el país alrededor de cinco mil quinientos treinta y cuatro unidades, dentro del cual novecientos dieciocho unidades ensambladas se vendieron y veintidós unidades se exportaron.

Por otro lado, el programa Market Business Analytics (MBA), definió al sector automotor ecuatoriano como uno de los sectores económicos que está compuesto de muchas compañías registradas dentro del segmento de esta actividad como el grupo G (comercio al por mayor y al por menor; reparación de motocicletas y automóviles) y en el grupo C (industria de la construcción). A ello, Ayaviri, Quispe y Villa(2020), mencionaron que las comercializaciones y exportaciones reportadas al Servicio de Rentas Internas (SRI) por parte de las compañías registradas en las industrias mencionadas han experimentado una tasa de incremento anual negativa de 6% entre 2015 y 2020, mientras que en 2018, esta industria impuso inesperadamente un récord con más de nueve millones en ventas, pero la variación anual han descendido en 35% al cierre del año 2020.

Es sorprendente observar el impacto negativo que ha tenido la producción local en cuanto a su actividad comercial por las importaciones, disminuyendo del 15,2% que corresponde al 2015 al 6% para el año 2020. Las comercializaciones y exportaciones de las compañías dedicadas a la producción de componentes que corresponden a este sector en los último seis años han caído porcentualmente en alrededor del 22% (Noroña, 2016). Sin embargo, de los pequeños segmentos por los que la industria se contrajo desde 2018, muchos de estos tuvieron un ritmo económico positivo en 2020, especialmente debido a la crisis de salud y las restricciones impuestas por el gobierno ecuatoriano. Anteriormente, sus ventas habían experimentado un descenso irreversible tras la epidemia. Las variaciones mensuales de ventas y exportaciones en 2020 en comparación con el mismo mes de 2019 confirman que hay muchos problemas y efectos negativos en muchas empresas.

Las ventas mensuales de autos usados y nuevos han caído en promedio de más del 20% por año durante los últimos tres años. Las ventas totales que se registraron en el año 2020 disminuyeron un 38% con respecto al año 2019, pasando de \$ 5.9 millones a \$ 3.6 millones (una disminución de \$ 2.2 millones),

mientras que el precio promedio mensual de las exportaciones se mantuvo en \$ 650.000, según Moreno, Pinilla, Torres y Vallejo (2019). En el 2019, según información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, la compañía más financiada fue General Motors siendo el principal actor importante en el mercado concesionario. A medida del margen bruto, se encuentra muy por debajo del top 10 de las concesionarias más importantes. Sin embargo, quien tiene el mayor margen bruto es la empresa Mavesa y el más alto margen neto es la empresa Ambacar. El mercado de reparación y mantenimiento de neumáticos tuvo ventas \$ 24 millones anuales en el 2019, pero solo \$ 15 millones en el 2020.

Desde la perspectiva de las ventas de repuestos (piezas y partes) aunque las ventas en 2018 alcanzaron 1,3 millones de dólares estadounidenses, la más alta en los últimos seis años, las ventas promedio en el mismo período fueron de 1,2 millones de dólares estadounidenses. Por otro lado, la caída de casi un 21% con respecto a 2019 es una diferencia negativa frente al 17% promedio del mismo período y, aunque significativa, sigue siendo menor que la caída proporcionada por el segmento automotor. La diferenciación entre los principales actores de este segmento es bastante clara, y los tres principales actores muestran un buen desempeño.

Las ventas de repuestos para motocicletas alcanzaron un récord de 39 millones de dólares en 2019, mientras que para el 2020 bajaron un 12% en comparación con el año pasado y aumentaron un 3% con respecto a 2018. El año 2020 no ha sido un mal año para la industria, impulsada por un fuerte cambio en los modelos de compra y el esquema de entrega por hogar, donde los negocios tuvieron que adaptarse y así impulsar al crecimiento en beneficio a la obtención de ingresos durante la pandemia (Ramos, 2018).

1.2.3 Sector Ensamblaje de Automóviles en Ecuador

Los datos publicados muestran que hay veintinueve mil sesenta y ocho empresas económicas dedicadas a la industria del automóvil, donde el setenta por ciento son empresas que se especializan en la reparación y mantenimiento de automóviles, y el treinta por ciento son empresas que venden repuestos, combustible y automóviles.

En particular, la industria automotriz se divide en tres categorías de trabajos: ventas, fabricación y servicios. El 98 % están relacionados con las actividades comerciales de las empresas de este sector, distribuidas entre: concesionarias, talleres de automóviles, empresas dedicadas a la venta de equipos, otras comercializadoras de neumáticos, compra y venta de carros usados y nuevos, fabricación y servicio, etc. El insumo de producción equivale al 1,4% de las empresas de autopartes y ensambladoras, y al 0,40% del insumo de producción de la industria de servicios y empresas de alquiler de automóviles (Arias G. , 2015).

En Ecuador la industria automotriz está compuesta principalmente por importadoras y fabricantes del país, ya que estos últimos conforman empresas especializadas en el ensamblaje de automóviles, ya que la industria dedicada a este tema apunta a muchas firmas empresariales locales que fabrican insumos en general para ajustar la producción. Atarihuana y Ortiz (2019), indicaron que al mismo tiempo se genera la cadena productiva relacionada con la elaboración de productos automotrices, a ello este sector incluye diversos establecimientos económicos en empresas de autopartes y empresas mixtas, que fijan estándares de producción.

Las ensambladoras más importantes del Ecuador están ubicadas en la región sierra, sus fábricas están localizadas en las ciudades de Cuenca, Quito y Ambato con una amplia gama de autos a todo terreno para el transporte de mercancías y mercancías.

Ecuador promueve la diversificación y el desarrollo industrial para el ensamblaje de automóviles, la producción de componentes y otras piezas se continúa actualizando en las tecnologías relacionadas para este sector, para que la calidad de los automóviles construidos en el país tenga un altísimo nivel de seguridad. La presencia de compañías multinacionales que se adhieran a normas y lineamientos de transferencia y uso de tecnología es importante para las empresas de componentes automotrices.

1.2.4 Producción

Según el estudio de Cárdenas (2019), dedujo que Adam Smith fue un defensor del libre comercio, que alentó la división del trabajo en todo el mundo y permitió a los países organizar la producción de bienes a menor costo. El principio del valor del trabajo tiene dos aspectos: el trabajo es el elemento primario de la producción, y el valor del trabajo depende de la calidad del trabajo requerido para producirlo. Los países se benefician al producir bienes baratos que deben venderse internacionalmente.

Por otro lado, Moreno, Narváez y Sancho (2016), dentro de su estudio hablaron que la ventaja real de Smith, justamente es la capacidad que tienen los países con menos recursos para utilizar mejores recursos como tecnología, capital y tiempo para producir otros bienes con calidad. En otras palabras, los países tienen muchas oportunidades para producir productos de calidad con recursos limitados.

1.2.5 Cambio de la Matriz Productiva en el Sector Ensamblador

El desarrollo de la Matriz Productiva constituye un pilar fundamental en el crecimiento económico del país, ya que aporta no solo al desarrollo industrial, sino también a la generación de empleo y a la implementación de nuevas tecnologías, por este motivo en el País se identificó 14 sectores considerados como estratégicos para dirigir esfuerzos a su desarrollo y tecnificación, entre los cuales se encuentra el sector automotriz debido a su efecto multiplicador del trabajo sobre otras industrias que participan en su encadenamiento productivo, y por su particularidad de ser generador de nuevas tecnologías, a las que se debe acoger obligatoriamente con la finalidad de adoptar las normas de calidad, seguridad y protección ambiental que los regula para la comercialización del producto.

Otro factor de suma importancia para el desarrollo del productor es que se siga impulsando la estrategia del Gobierno Nacional referente a la Intervención en la Industria Automotriz, cuyos puntos de acción incluye incentivos al incremento del componente nacional en el ensamblaje de vehículos, fomento a la utilización de vehículos eléctricos, regulación de importaciones de CKD's y de vehículos

terminados, así como también las reformas impositivas que involucra el Impuesto a los Consumos Especiales.

Adicionalmente es necesario que las nuevas medidas arancelarias establecidas para promover las nuevas inversiones gocen de estabilidad a largo plazo de manera que sigan atrayendo nuevos proyectos; así mismo se debe dirigir mayores esfuerzos para que prime la inversión en investigación y tecnología que permita hacer frente a los continuos retos de un mundo globalizado y cada vez más tecnológico.

El nivel de industrialización en el Ecuador ha sido considerado como escaso y de baja tecnificación, ya que su producción se ha caracterizado por ser de tipo primaria, situación que motiva la necesidad de cambio de la Matriz Productiva. Entre los sectores estratégicos identificados como prioritarios en el Ecuador, se encuentra el sector automotriz, el mismo que posee un efecto multiplicador en las industrias involucradas en su encadenamiento productivo.

1.2.6 Rentabilidad

Se refiere a la utilidad que es distinta de la generada por la organización y no tiene en cuenta los costos directos relacionados con su compra (ingresos) y otros costos relacionados con la organización de la industria y la producción (Solis, 2021).

La rentabilidad es una actividad económica en la que se mueven ciertos métodos, personas, materiales y dinero con el fin de obtener resultados diferentes, lo que significa que la ganancia es simplemente el resultado de una serie de precios producidos en un período de tiempo razonable (Millones, 2020). Se propone un método para describir la manera en que se responde a una acción y el valor derivado de esa acción.

La rentabilidad es el rendimiento de la inversión llamado beneficio. Para Tafur (2021), el beneficio económico se considera una medida de la riqueza con respecto a los activos, mientras que el beneficio financiero se considera una medida del rendimiento en relación al patrimonio.

A través de los resultados se puede medir si la empresa tiene éxito o fracaso ya que este se relaciona con el desempeño financiero ya que se

considera como una de las principales metas que la empresa logra al finalizar el trabajo (Solís, 2021). En otras palabras, la rentabilidad es la capacidad de una empresa para obtener la ganancia asociada con su capital de ventas u operaciones.

Para Alvear, Salazar y Sampedro (2019), mencionaron que la rentabilidad se puede calcular por la capacidad de una empresa para usar adecuadamente los controles para contabilizar, por ejemplo: gastos, costos y sus actividades, que en última instancia conducen a una ganancia o beneficio de una compra reciente.

1.2.7 Importancia de la Rentabilidad

La rentabilidad es uno de los temas o periodos muy importantes que estudian las organizaciones porque sobre todo les ayuda a asegurar su crecimiento, sin embargo, aunque ha sido muy importante en proyectos de inversión no es muy bien administrado o ejecutado por profesionales (Gómez, 2021). Lo primero que viene a la mente cuando se trata del valor de un proyecto es la ganancia que genera, sin embargo, la ganancia es la mejor manera de medirlo, ya que cada organización utilizará sus propios recursos para realizar el trabajo.

Acceder a diferentes tipos de productos, como rentas percibidas por el propietario, un fondo de reserva que puede ser utilizado para generar rentas en años futuros, aumentando así los ingresos.

1.2.8 Factores que Determinan la Rentabilidad

Los elementos más importantes para que un negocio sea rentable, es que la misma debe tener una amplia participación dentro del mercado local en base a información interna, tener una gama de bienes y servicios, tener precios más bajos con respecto a la competencia (Quintos, 2019). Entonces con estos factores claves se podrá llegar a captar una amplia cartera de consumidores, de esta manera va a permitir que las ventas incrementen de a poco repercutiendo positivamente en el aumento de sus ganancias, beneficiando así a la empresa o negocio.

Existen diferentes teorías que intentan expresar las razones de los resultados, algunas considerando la naturaleza macroeconómica de la empresa y

otras considerando las características de la organización y su dominio, incluyendo su gestión y toma de decisiones económicas (Andrioli, 2017). Es decir, si la organización gestiona bien sus activos y los gestiona bien, será rentable y entrará al mercado al mismo tiempo, porque puede satisfacer todas las atenciones de los clientes, agregando así más valor a los resultados de la empresa.

1.2.9 Rentabilidad Económica

La ganancia se determina en función de los recursos que posee la empresa, cómo opera la empresa y sus capacidades con relación al dinero, y se expresa como un porcentaje, que indica qué tan rentables son estos recursos para la organización sin tener en cuenta, como las mismas han ganado dinero, utilizando sus métricas, para crear los cuatro poderes que más importan a los empresarios, como ventas, activos, ingresos y ganancias (Acosta, 2020).

La rentabilidad, o los ingresos, es una medida de la eficiencia de los recursos de una organización, independientemente de sus costes, a lo largo del tiempo. Este es un indicador importante del rendimiento comercial, que muestra cuántos recursos se están utilizando de manera difícil (Tafur, 2021). Se utiliza para evaluar la eficiencia de la gestión de la empresa y solo analiza la calidad de los bienes, no el dinero, para juzgar si las finanzas de la empresa son sólidas.

Según Amado y Castillo (2020), dedujeron que la rentabilidad tiene en consideración al ROA, que muestra la capacidad de una organización para administrar todos los activos en promedio, porque esta diferencia es un indicador de rentabilidad para la empresa y los recursos en sí; siendo esta la fórmula del ROA: $ROA = \text{Utilidad neta} / \text{Activos totales}$

1.2.10 Exportaciones e Importaciones Ecuatorianas

A lo largo de la historia, las exportaciones han sido un componente importante en la generación de empleo, especialmente en las zonas rurales del país, contribuyendo así al crecimiento de la economía nacional. Sin embargo, en la era del dólar, las exportaciones dependían en gran medida de las monedas extranjeras. El país concentra su comercio en base a productos primarios ya que genera un aporte económico para el PIB.

La necesidad de impulsar las exportaciones proviene de la prosperidad de la economía del país. Una de las cosas más importantes que debemos hacer si realmente queremos trabajar duro para encontrar empleos y luchar por esta industria es aumentar la cantidad de líneas abiertas, lo que significa más mercados en todo el mundo (BCE, 2020).

El crecimiento del comercio internacional es débil, hay muchas razones para ello. En cuanto Yi y Koopman (2015), afirmaron que debido a la facilidad para importar y exportar ciertas cosas, la producción del país aumenta y se pueden adquirir buenos bienes y servicios a precios bajos. Los ecuatorianos necesitan entender las tendencias económicas que surgirán en el futuro cercano, porque de ello dependerá el desempeño económico del Ecuador.

Paulatinamente las cifras que publica este organismo son a nivel microeconómico y macroeconómico para ejecutar los respectivos análisis. Según el Banco Central del Ecuador (2020), de acuerdo a su información en cuanto a los datos se observó que dentro del primer semestre del año 2020, el total de la balanza comercial registró un valor positivo de \$1.277 millones de dólares, que fue \$1.161 millones más que el saldo del mismo período 2019; cerrando con un beneficio que fue de \$ 115 millones, lo que significa un índice del 1.9 %.

Mientras que las exportaciones no petroleras totalizaron \$.545 millones de dólares, un incremento del 12%; en comparación con el tiempo de enero-junio del año 2019 que fue de \$ 4.045 millones, estos productos no tradicionales alcanzaron \$2.694 millones, incrementando el 4%, es decir, \$112 millones de dólares; de los \$2.582 millones de dólares en ese mismo lapso de tiempo.

1.3 Fundamentación Legal

Con el fin de profundizar en la base legal se hará una inspección de los cuerpos legislativos para comprender los lineamientos establecidos en torno al tema de investigación.

Constitución de la República del Ecuador

El objetivo 2 del artículo 284 de la Constitución de la República del Ecuador correspondiente al año 2008, en el cuarto capítulo de la primera sección, dispone:

Fomentar la industria ecuatoriana ya que es compromiso del estado para lograr impulsar la competitividad frente a otros mercados, así como la productividad al crear valor agregad (Asamblea Contituyente, 2008).

Plan Nacional de Desarrollo toda una Vida 2017-2021

El comunicado del PND 2017-2021 buscará fondos adicionales para permitir el aumento de divisas en la economía a través de la promoción y aumento de bienes extranjeros. Asimismo, las exportaciones perjudiciales para la producción nacional y el medio ambiente pueden verse debilitadas si los flujos de capital extranjero son inadecuados. Es importante aportar conocimientos técnicos para desarrollar proyectos rentables que generen ingresos. Para los fines mencionados anteriormente, Ecuador desea trabajar para garantizar la estabilidad de la comunidad, proteger los productos e incrementar las oportunidades de empleo.

En la séptima sección, perteneciente al objetivo 2 y 3 del artículo 304, el estado nacional corrobora: Establecer, promover e implementar actividades paralelas para promover la integración de las estrategias nacionales en la economía global (Asamblea Nacional, 2008).

Con relación a estos objetivos de política comercial, el estado ecuatoriano desea incentivar y fortalecer la industria local para facilitar la apertura hacia los mercados internacionales.

CAPÍTULO II

Aspectos Metodológicos

2.1 Métodos

El método más factible y adecuado para este estudio fue el analítico y deductivo.

Método Deductivo

En base a los objetivos del estudio previamente establecido, se trabajó con este método de razonamiento, puesto que en primer lugar se buscó obtener información general sobre el sector para posteriormente establecer conclusiones particulares; es decir, se analizó de forma general cómo ha evolucionado el sector automotriz dentro del mercado interno, y se pudo visualizar su aporte dentro de la economía ecuatoriana; luego se enfocó particularmente en el análisis de la situación del ensamblaje de vehículos que es el tema correspondiente de la investigación.

Para González y Vivas (2017), indicaron que esta técnica surge de extraer conclusiones generales para luego extrapolarlas a formas concretas que brinden resultados favorables para la ocurrencia de los eventos y de la misma manera proporcionen la base para la investigación a realizar.

Método Analítico

En base a los objetivos del estudio previamente establecido, se trabajó con este método de razonamiento, puesto que se investigó obteniendo información respecto al comportamiento de la demanda del sector ensamblador de vehículos en el contexto de la producción, a partir del cual se analizó su evolución y se estableció que factores determinan la rentabilidad económica en el sector, esto es con la finalidad de conocer si su participación dentro de la economía ecuatoriana genera un efecto positivo o negativo.

Arboleda (2018), indicó que dichas herramientas estadísticas se vuelven muy necesarias para este tipo de estudios ya que se utilizan para observar e investigar hechos o fenómenos donde la parte econométrica hace énfasis en la obtención de sus resultados.

2.1.1 Modalidad y Tipo de Investigación

Dentro del vigente estudio de investigación se aplicó la modalidad no experimental, con un enfoque descriptivo y cuantitativo; donde se contrastó si dichos resultados pueden ser falsos o verdaderos a raíz del análisis de las variables.

Este trabajo investigativo se deriva de carácter no experimental, debido a que este tipo de diseño lo que hace es correlacionar los parámetros seleccionados al momento en que se desea estudiar los hechos, sin la debida manipulación de las mismas, atesorando evidentemente su estado, ya que su prototipo de investigación se basó en la recopilación de fundamentos históricos generados por consultas secundarias.

El actual trabajo usó datos de sitios secundarios necesarios para la pertinente interpretación como lo son las datas históricas del Banco Central del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Servicios de Rentas Internas y de la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador y así se pudo determinar qué factores determinantes de la rentabilidad económica inciden en función del sector automotriz de ensamblados en el Ecuador y así fundamentar su evolución en el transcurso de los años.

Tipo de Investigación

Descriptiva

Se analizó la situación panorámica del sector ensamblador de vehículos en el Ecuador en el contexto de la producción; tanto como el comportamiento de la demanda y los factores que determinan la rentabilidad económica dentro del sector, lo cual se realizó una búsqueda compleja de la información requerida y para garantizar la relevancia y validez de la información se consultaron a través de fuentes como informes oficiales del Banco Central del Ecuador, Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y el Servicio de Rentas Internas, donde a través de la data histórica se procedió analizar teóricamente cada variable. .

Hernández y López (2016), plantearon que existe la necesidad de identificar indicadores estándar para diseños o proyectos de investigación,

manejando herramientas estadísticas para conjeturar diferencias y fortalezas para facilitar el proceso de estudios de datos.

Cuantitativo

Se usó la representación de gráficos estadísticos utilizando información numérica correspondiente a la data histórica del estudio, esto fue con el objetivo de determinar cómo este sector ha evolucionado en el transcurso de una década, con esta técnica, se puede observar y detallar estadísticamente los resultados.

Maldonado (2018) explicó que tales métodos evalúan fenómenos cuantitativos, por lo que los parámetros que se deben utilizar son estadísticos que pueden determinarse y explicar matemáticamente los resultados.

2.2 Variables

2.2.1 Variable Independiente

Factores que determinan la rentabilidad económica en el sector de ensamblaje de vehículos

- Participación de las Importaciones CKD de Vehículos con respecto al sector.
- Participación de las Exportaciones CKD de Vehículos con respecto al sector.
- Participación de las Exenciones Tributarias con respecto al sector.
- Participación de la Mano de Obra Ecuatoriana en relación al sector.
- Participación del Combustible Subsidiado en relación al sector.

2.2.2 Variable Dependiente

Demanda del Sector de Ensamblaje de Vehículos en Ecuador en el contexto de la producción

2.2.3 Operacionalización de las Variables

A continuación, se presenta en el Anexo N° 1, el cuadro de la operacionalización de las variables en la cual se definieron sus respectivos

conceptos, además de sus indicadores, el prototipo de medición y la representación de su relación.

2.3 Población y Muestra

Población

La población es importante porque determina el tamaño de la muestra a seleccionar. Arias, Miranda y Villacís(2016), explicaron que una población es todo el proceso definido por los estudios que dan lugar a una muestra y cómo quieren saber sobre la muestra de estudio.

Dado a que se aplicó fuentes secundarias en el estudio, no se requirió de la aplicación de la muestra, únicamente se utilizaron datos históricos correspondientes a los parámetros de estudio dentro al periodo 2012 - 2022.

2.4 Técnicas de Recolección de Datos

En este estudio se utilizaron herramientas útiles para el progreso del tema a presentar, es decir, se realizó una búsqueda compleja de la información requerida, para luego seleccionar respectivamente documentaciones teóricas extraídas de páginas web oficiales, artículos o revistas que generen concordancia con el tema planteado, así como también de documentaciones con términos estadísticos para poder examinar modelos econométricos.

2.5 Estadística Descriptiva e Inferencial

Considerando la temática de estudio “Analizar los factores determinantes de la rentabilidad económica en el sector de ensamblaje de vehículos, caso Ecuador, que va a hacer dentro del periodo 2012 – 2022”. El trabajo se elaboró mediante el método analítico - deductivo siendo los más factibles y adecuados para este tipo de estudio, puesto que se busca obtener información con respecto a la situación panorámica del sector automotriz, con un enfoque cuantitativo y con una modalidad no experimental.

Dentro del primer objetivo específico, se determinó el comportamiento de la demanda del sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador en el contexto de la producción dentro del periodo 2012 - 2022, dentro de este punto se va a recabar la respectiva información de fuentes oficiales como el Banco Central del Ecuador

donde se va a extraer la data historial y se va a proceder analizar teóricamente y a su vez elaborar el gráfico adecuado; esto es con el objetivo de poder representar la evolución que ha tenido el sector automotor dentro del mercado interno en los último años y a su vez visualizar el aporte que ha generado dentro de la economía ecuatoriana

En el segundo objetivo específico, se estableció los factores que determinan la rentabilidad económica dentro del sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador para el mismo periodo antes mencionado, se recabó la data histórica necesaria de la variable y se elaboró el respectivo gráfico, con el fin de conocer que tan positivo o negativo puede ser para la industria de ensamblaje su participación, ya que de estos depende si el sector le genera rentabilidad o más bien le perjudica, y de esta forma tomar las medidas respectivas para sobrellevar la situación.

Con respecto al desarrollo del tercer objetivo se implementó métodos estadísticos incluyendo la herramienta Gretl, la cual se utilizó para llevar a cabo un modelo de regresión lineal múltiple; con este modelo se va a estimar la relación entre los factores que determinan la rentabilidad económica en el sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador en el contexto de la producción y para la validación del mismo se estimó supuestos que sirvieron para un estudio mucho más adecuado, dicho análisis contó con datos trimestrales los cuales permitió establecer el grado de incidencia de los factores en función del sector automotriz de ensamblados en Ecuador.

Series de Tiempo

Para el análisis de series de tiempo, se necesitan series de datos en orden cronológico, porque su objetivo principal es hacer predicciones basadas en el análisis de series de observaciones medidas de vez en cuando en su investigación para así lograr dependencias de los mismos.

Una observación es el resultado del trabajo conjunto de sus elementos, es decir, los datos de esta lista se pueden utilizar si se desconoce la investigación y al crear modelos previos.

- Segmento de Tendencia: Variedad en el promedio o de largo plazo a nivel de la media.
- Segmento Estacionario: Los cambios se establecen en determinados periodos o etapas (semanales, mensuales, semestrales, etc.)
- Segmento Aleatorio: La conjetura de su resultado de series de tiempo inciden al azar.
- Segmento Cíclico: Su esquema secuencial se da por encima o por debajo de la línea de tendencia, y posiblemente puede mantenerse más de un año.

Regresión Lineal Múltiple

La regresión múltiple, es una estadística que describe la dependencia del parámetro dependiente de una o más variables independientes.

La regresión lineal múltiple tiene como finalidad la valoración o pronóstico del valor promedio del parámetro dependiente, en términos de los prototipos de los parámetros independientes.

Fórmula de la regresión múltiple:

$$\Sigma y = n\alpha + b_1\Sigma x_1 + b_2\Sigma x_2$$

$$\Sigma x_1y = \alpha\Sigma x_1 + b_1\Sigma x_1^2 + b_2\Sigma x_1x_2$$

$$\Sigma x_2y = \alpha\Sigma x_2 + b_1\Sigma x_1x_2 + b_2\Sigma x_2^2$$

Donde los parámetros corresponden a:

Σy = Sector de Ensamblaje de Vehículos en Ecuador (Variable Dependiente)

Σx_1 = Factores que determinan la rentabilidad económica del sector (Variable Independiente)

Σx_2 = Factores que determinan la rentabilidad económica del sector (Variable Independiente)

$n\alpha$ = Es el efecto de intercepción entre las variables independientes hacia la dependiente.

b_1 = Guarda relación las importaciones CKD de vehículos con la variable

dependiente.

b_2 = Guarda relación las exportaciones CKD de vehículos con la variable dependiente.

b_3 = Guarda relación las exenciones tributarias con la variable dependiente.

b_4 = Guarda relación la mano de obra ecuatoriana con la variable dependiente.

b_5 = Guarda relación el combustible con la variable dependiente.

Los principales aspectos a considerar al momento de desarrollar un modelo de regresión lineal múltiple son:

Significancia de los Coeficientes de la Regresión

Una vez considerado la regresión múltiple, se estimó el p-value proporcionado del estadístico t para la significancia individual con relación al factor del coeficiente del parámetro independiente y así justificar si el mismo es significativo o no para la explicación de la variabilidad del parámetro dependiente; en cuanto al análisis de significancia global se contrastó un test F para la comparación de sus valores y saber si el modelo es significativo.

Coefficiente de Determinación (R^2)

En el modelo de regresión el índice de determinación, R^2 , es el porcentaje que refleja la variabilidad de explicación de la variable dependiente hacia la variable independiente; a continuación, se denota la fórmula:

$$R^2 = \frac{SCReg}{SCTotal} = 1 - \frac{SCError}{SCTotal}; 0 \leq R^2 \leq 1$$

Donde:

Si $R^2 = 0$: Se deduce que no guarda relación lineal entre los parámetros.

Si $R^2 = 1$: Se deduce que el ajuste del modelo es el indicado para tratar de explicar los parámetros planteados.

Si $R^2 = -1$: Se deduce que el ajuste del modelo no es tan fiable, ya que su dirección es contraria entre los parámetros.

Test de Supuestos del Modelo

Cuando se haya realizado el estudio, se procede a comprobar de manera estadística la ecuación de regresión ya estimada mediante los siguientes supuestos del modelo de regresión múltiple: Contraste de Normalidad, Especificación Lineal, Homocedasticidad y Autocorrelación, si en caso de que todos se cumplan se sobreentiende que dicho modelo es el adecuado para el trabajo.

Los contrastes del modelo a plantearse son:

Contraste de Linealidad

En este tipo de supuesto lo que se pretende mostrar es si los parámetros independientes de la especificación lineal pueden expresar la variabilidad del parámetro dependiente utilizando el cálculo de Resnet Ramsey para determinar si las distribuciones son iguales

Contraste de Normalidad del Error

En cambio, para este supuesto consiste en evaluar múltiples ecuaciones para garantizar que los valores del modelo tengan normalidad, utilizando el estadístico Jarque Bera.

Contraste de Homocedasticidad de los Errores

El propósito de este supuesto es garantizar que el error sea de la misma calidad esperada en el análisis y para lograr confirmar esta aseveración se utilizó White en esta prueba.

Contraste de Auto correlación

En este último supuesto, lo que se intenta mostrar es que, si no hay información al pretender interpretar el parámetro dependiente como el parámetro considerado en la variable residual, se puede demostrar que no se selecciona ninguna variable para dicho estudio, por lo tanto, la prueba Breusch Godfrey ha demostrado ser eficaz.

Una vez determinado el modelo estadístico de la ecuación de regresión, inmediatamente interpretamos los resultados obtenidos, enfatizando si los coeficientes son significativos, el índice de ajuste y la relación entre parámetros específicos, las variables dependientes y otros análisis que se consideren oportunos.

2.6 Cronograma de Actividades

La realización del presente estudio se refleja en la concepción del trabajo, involucrando diferentes actividades y etapas, que puede ser efectivamente desarrollada. Por tanto, se estableció un cronograma que destaca el trabajo que se realizará de forma sistemática en el tiempo para alcanzar los objetivos de aprendizajes, Anexo N° 2.

RESULTADOS

Determinar el Comportamiento de la Demanda del Sector de Ensamblaje de Vehículos en Ecuador en el Contexto de la Producción

En Ecuador la producción de automóviles se basa dentro del proceso del ensamble, en lo que respecta a la integración de piezas y partes, estructura metalmeccánica siendo el elemento nativo de los mismos, y lo más importante involucra molduras, llantas y mucho más, por lo que al describir la industria automotriz en el contexto de la producción es necesario tener en claro que no todo se gestiona industrialmente.

Sin embargo, este sector sigue un camino que lo lleva hacia un estatus inferior. Alvarado y Cavagnaro (2022), indicaron que este es un problema que los empresarios han visto, no por ventas insuficientes en el mercado, ni por los problemas causados por la recesión económica y la epidemia, sino por la falta de incentivo la cual permita a la industria volver a la capacidad de producción de hace diez años, cuando era capaz de producir ochenta mil vehículos al año y crear diez mil fuentes de empleos directos.

Actualmente en el país se ensamblan menos de diez mil setecientas unidades de vehículos provocando la reducción de casi seis mil puestos de trabajo, la falta de competencia hace que los altos precios encarezcan los automóviles nacionales, en cuanto que los consumidores finales seguirán prefiriendo los automóviles extranjeros. Este es un desperdicio que resulta en pérdida de ventas, ingresos insuficientes y ninguna mejora.

Entre las ensambladoras nacionales actuales se encuentran: Aymesa, Kía, Maresa, General Motors Ómnibus BB GM-OBB, Great Wall, Mazda, Chevrolet y Ciauto entre otros fabricantes de automóviles, que por su alto contenido técnico han podido comprenderlos. Los productos son de alta calidad y reconocidos en el mercado nacional, exportados a: Perú, Caribe, Venezuela, Centroamérica y Colombia.

Tabla 1***Producción Total de Vehículos Ensamblados a Nivel Nacional (Unidades)***

Año	Producción de Ensamblados	% Participación
2012	55.651	
2013	55.906	0,46%
2014	60.273	7,8%
2015	44.210	-26,7%
2016	31.738	-28,2%
2017	40.189	26,6%
2018	37.276	-7,2%
2019	25.307	-32,1%
2020	13.968	-44,8%
2021	19.233	37,7%
2022	15.000	-22,0%

Fuente: Datos AEADE, 2022 Elaborado por: La Autora, 2024

Como se aprecia en la Tabla 1, las cifras establecidas por la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador, la producción local del sector de ensamblaje de vehículos en el país correspondientes a los últimos diez años, es decir desde el 2012 al 2022, el país ha experimentado una revolución en la fabricación de vehículos, ensamblando cantidades masivas de automóviles de marcas muy reconocidas y a su vez ha generado el aporte de una gran cantidad de fondos que beneficia al incremento de la economía ecuatoriana; registrando un total de 398.751 unidades vendidas; lo cual representan una participación promedio del 8,8%.

Como se observa en la Figura 1, existen cuatro periodos en la cual la producción de vehículos ensamblados a nivel nacional presentó tendencia positiva que fueron en el 2013, 2014, 2017 y 2021 donde las ensambladoras se dedicaron a producir automóviles para su respectiva venta; sin embargo, el resto de los periodos no fue nada alentador ya que hubo decrecimientos ocasionados por muchos factores que han tenido un impacto significativo en el sector automotor. Mediante un análisis más exhaustivo y por año, se puede ver cómo ha evolucionado la industria del ensamblaje de automotrices en el Ecuador, donde se aprecia que para el año 2012 el número de automóviles ensamblados fue de 55.651 unidades, este escenario se dio a un ligero aumento en el impuesto de importación de los productos para la industria, especialmente los equipos

electrónicos, ha provocado un aumento en los costos de producción, reduciendo con ello la capacidad productiva de las organizaciones que se dedican a este tipo de actividad.

Para los siguientes dos años se observa que la situación fue favorable para el sector, es decir, en el 2013 la producción de autos ensamblados por las empresas locales fue de 55.906 unidades con una participación en el mercado del 0,46%, mientras que para el año 2014 se produjo 60.273 unidades teniendo una participación del 7,8%, siendo este el año en el cual se generó el número máximo de vehículos producidos debido a la buena economía se originó un nivel alto de demanda en el consumo de autos en el país mejorando de esta forma el ingreso de los hogares y el consumo interno económico. A ello, también es importante recalcar que el sector financiero ayudó a incrementar la producción de automóviles y sus componentes mismos (ensamblaje), ya que se creó una lista de productos que ayude a las familias a encontrar automóviles a precios bajos.

Sin embargo, el escenario para el año 2015 y 2016 fue desfavorable ya que las ensambladoras perdieron protagonismo reflejando una caída significativa en cuanto a la cantidad de vehículos ensamblados, pasando de 44.210 a 31.738 con una producción que cayó a 12.472 unidades, disminuyendo su participación dentro del mercado en un 27,4%; lo que significa que la producción se redujo demasiado en comparación con los anteriores años. Son muchas los motivos que explican esta situación, que llevó a que la crisis económica mundial tuviera un impacto significativo en los ingresos de los hogares ecuatorianos: la apreciación del dólar estadounidense afectó el comercio del país, mientras que la caída del precio mundial del petróleo provocó una caída significativa en los ingresos del gobierno.

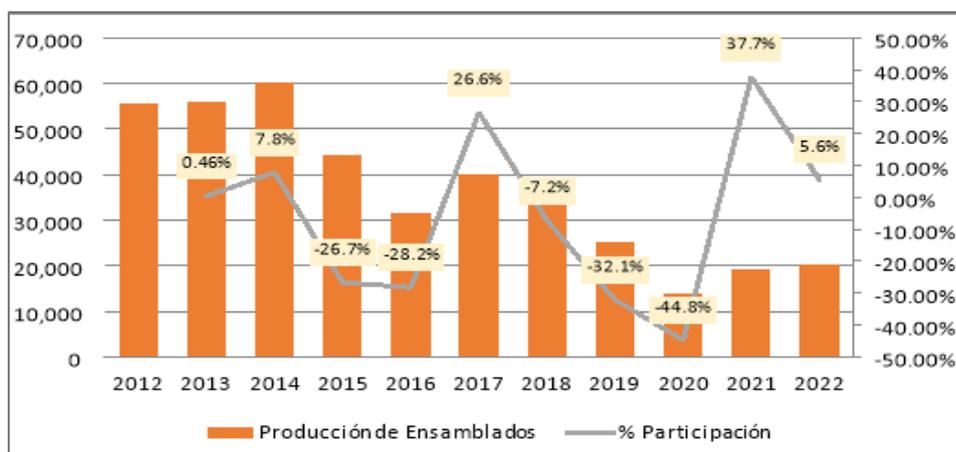
Todo comenzó en 2015 y empeoró en 2016, cuando se generó el terremoto en Manabí e hizo que el país gastara mucho dinero en reconstruir las áreas dañadas, obligando al gobierno a designar impuestos nuevos, afectando a todos los sectores económicos y a los ingresos de las familias, provocando una fuerte caída en la demanda de vehículos, así mismo de las ensambladoras en todo el país. Sin embargo para el año 2017 la producción de automóviles del país repuntó ligeramente, alcanzando las 40.189 unidades, con una participación del

26,6%; este cambio en el indicador no dependió del incremento productivo de las organizaciones que se dedican a esta industria, sino del ingreso de compañías extranjeras especialmente las chinas hacia el territorio ecuatoriano, donde empezaron a producir vehículos dentro del país, lo cual esta fue una oportunidad ya que se generó una ventaja en los precios y costos de ventas más bajos, lo que significaba que estas empresas quieran comprar automóviles fabricados en el país en lugar de automóviles fabricados en el extranjero.

En cambio, desde el año 2018 hasta el año 2020 la cantidad de producción total de vehículos ensamblados en el país se ha visto en constante decrecimiento promediando un 28,1%, de modo que el 2020 fue el año en que menos producción se obtuvo, alcanzando los 13.968 vehículos debido a la epidemia de COVID-19 que se originó a nivel mundial afectando las economías de los países así como del Ecuador también.

Con respecto al año 2021, las empresas ensambladoras de vehículos se han ido reactivando de a poco después de lo ocurrido por la epidemia donde la producción y las ventas aumentaron ligeramente hasta 19.233 vehículos, teniendo una participación del 37,7%, esta industria anhela a que se pueda ensamblar mayores cantidades de autos lo cual para lograr este objetivo se han planteado en invertir en recursos que ayude a sobresalir del estatus negativo a este sector, implementando nuevas tecnologías y nuevos métodos va a permitir que se ensamblen automóviles de calidad y venderlos mejor con el tiempo.

Finalmente, en el año 2022, este sector disminuyó en un 22%, es decir solo 15.000 unidades de vehículos se ensamblaron en ese año con respecto al año anterior, debido a la falta de competitividad que existe en la cual se está buscando formas de optimar su posición y vender sus productos. Los productores locales tienen en contra un aumento del dólar a medida que los costos comerciales aumentan con otros países, como los cercanos a Perú y Colombia, cuyas monedas han caído bruscamente frente al dólar. Para evitar esto, se requieren compensaciones buenas, así como de estructura de costos.

Figura 1**Producción de Vehículos Ensamblados a Nivel Nacional**

Fuente: AEADE (2022)

Elaborado por: La Autora, 2024

Comportamiento de las Importaciones en la Industria Automotriz

En el transcurso de los diez años el país se vio afectado por factores externos como la crisis económica y enfrentó muchos problemas económicos, adoptando medidas condicionales en productos y procesos, lo que provocó salidas de capital lo cual el Consejo de Relaciones Exteriores (COMEX) era que lo ejecutaba ya que es el órgano rector del financiamiento ecuatoriano. Se procedió a analizar por año el comportamiento de las importaciones dentro de este sector, donde en el año 2012 se visualiza que se importaron 65.717 vehículos; mientras que para el año 2013 el número importado de automóviles está en una tendencia a la baja con el 11,9%, es decir, 57.894 unidades con respecto al año anterior. El número de coches importados aumentó ligeramente en 2014, hasta alcanzar las 59.784 unidades, que corresponde a un 3,3%.

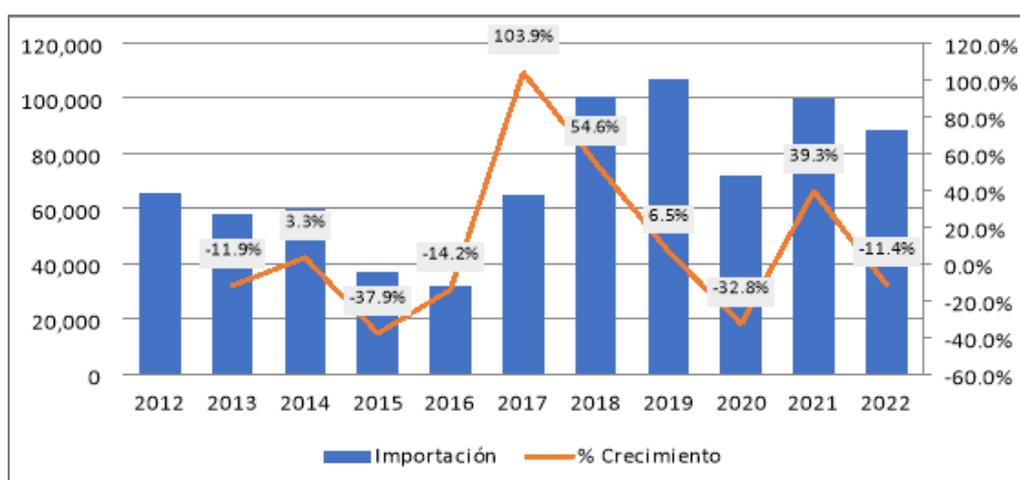
Por otro lado, para los años 2015 y 2016 las importaciones se contrajeron en promedio un 26,1% debido a que se anuló las resoluciones políticas mencionadas anteriormente por el Comex en la cual también incrementaba el cupo de importación para los diferentes tipos de vehículos (marcas), sin embargo, esto no ayudó mucho ya que la economía ecuatoriana se vio muy afectado por la gran recesión que se produjo a mediados de 2015, cuando el PIB cayó drásticamente.

Sin embargo, hubo un crecimiento repentino entre 2017 y 2019 de un 55%. En 2019, el número de automóviles importados fue de 106.901 siendo la cantidad

más alta de las importaciones, generando la disminución de los vehículos que se ensamblan a nivel nacional. En el año 2020 estas importaciones disminuyeron en 32,8% a causa de la crisis sanitaria por el covid 19 que obstaculizó las ventas de autos importados en el mercado ecuatoriano. En el año 2021, estas importaciones se incrementaron en un 39,3% alcanzando los 100.083 vehículos importados los cuales se venderán a precios accesibles para los ecuatorianos. Finalmente, en el 2022, decrecieron las importaciones de autos en 11,4%; tal y como se visualiza en la Figura 2.

Figura 2

Comportamiento de las Importaciones de Vehículos en Ecuador (Unidades)



Fuente: AEADE (2022)

Elaborado por: La Autora, 2024

Producción de Vehículos Ensamblados en Ecuador según la Marca

Los tres principales fabricantes de automóviles del Ecuador: Ciauto, General Motors y Aymesa, producen seis modelos y los venden en todo el país. A continuación, se estudia la producción de vehículos en función del tipo de marca y cómo ha cambiado durante el período de estudio 2012 – 2022, tal y como se observa en la Figura 3.

Chevrolet es la marca de autos ensamblados que lidera el mercado interno nacional, donde en el 2015 fue el año que se genera el repunte más alto teniendo una participación en el mercado del 49,5%, sin embargo, para el resto de los años la fabricación de estos vehículos ensamblados fue disminuyendo, mientras que en el año 2022 es donde obtuvo la mayor recaída con un 20% de participación. Seguido de Kía que es la segunda marca que más se comercializa en territorio

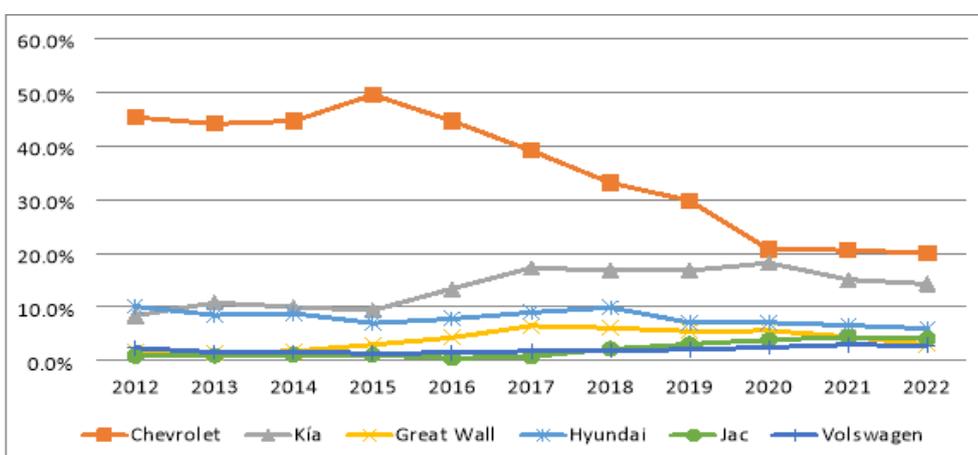
nacional, desde el 2012 hasta el 2014 se observa una participación constante de un 9,7%; mientras que en el 2015 esta marca decreció en 9,4%, en cuanto al resto de años de producción el año 2020 fue el más rentable porque la marca Kía gastó dinero antes de la epidemia para obtener herramientas que le permitieron ensamblar nuevos modelos, como los vehículos Seltos y Soluto.

En tercer puesto se encuentra Hyundai donde el año 2012 se obtuvo la mayor participación con un 10,1%, seguido del 2013 al 2016 donde la participación de esta marca tuvo tendencia decreciente de un 8%; mientras que en el 2017 y 2018 este escenario mejoró teniendo una participación del 9,9% y el resto de los años volvió a decrecer con un 6,7%. Great Wall es la cuarta marca que se fabrica a nivel local teniendo una producción constantemente favorable desde el 2012 hasta el 2017 del 3,1%; el resto de años 2018 hasta el 2022 este sector tuvo decrecimientos en la participación del 4,9%.

Volsswagen es la quinta marca en la cual sus participaciones dentro del mercado nacional son muy bajas contando con una participación en el año 2012 del 2,4%, para los años siguientes se puede observar leves variaciones tendiendo al alza y a la baja, y su pico más alto se da en el año 2020 con una participación del 3%. Por último, la marca Jac que es nueva en el mercado nacional se puede observar que no tiene mucha acogida por lo tanto su participación interna es la más baja.

Figura 3

Producción de Ensambladoras de Vehículos según la Marca



Fuente: AEADE (2022)

Elaborado por: La Autora, 2024

Establecer los Factores que Determinan la Rentabilidad Económica dentro del Sector de Ensamblaje de Vehículos en Ecuador

Tabla 2

Partida Arancelaria de Vehículos

Partida	Descripción
Capítulo 87	Vehículos tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios
87.01	Tractores (excepto carretillas tractores de las partidas 87.09)
87.02	Vehículos automóviles para transporte de diez o más personas, incluido el conductor.
87.03	Automóviles de turismo y demás vehículos automóviles concebidos para transporte de personas (excepto los de la partida 87.02), incluidos los del tipo familiar (break o station wagon) y los de carreras.
87.04	Vehículos automóviles para transporte de mercancías
87.05	Vehículos automóviles para usos especiales, excepto los concebidos para transporte de personas o mercancías (por ejemplo: coches para reparaciones, camiones grúa, camiones de bomberos, camiones hormigonera, coches barredera, coches esparcidores, coches taller, coches radiológicos)
87.06	Chasis de vehículos automóviles de las partidas 87.01 a 87.05, equipados con su motor.
87.07	Carrocerías de vehículos automóviles de las partidas 87.01 a 87.05, incluidas las cabinas.
87.08	Partes y accesorios de vehículos automóviles de las partidas 87.01 a 87.05

Fuente: Banco Central del Ecuador (2023)

Elaborado por: La Autora, 2024

Como se observa en la Tabla 2, conforme a la partida arancelaria del capítulo 87, donde específicamente se detalla al sector automotor en lo que corresponde a: Vehículos, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios. Prácticamente se va a tomar en cuenta para el respectivo análisis de estudio la partida 87.08 que incluye a partes y accesorios de vehículos automóviles de las partidas 87.01 a 87.05; en esta partida se dispone de todas las piezas y accesorios que se necesitan para poder armar un carro.

Importaciones CKD de Vehículos

Como se puede visualizar en la Figura 4 con respecto a las importaciones de vehículos (CKD) en los últimos diez años ha tenido variaciones en sus cifras a raíz de algunas medidas arancelarias establecidas por el gobierno para proteger la economía interna del país, ya que solo el 14% de autopartes y piezas es de origen nacional.

Acorde a la información establecida del Banco Central del Ecuador dentro del periodo 2012 al 2014, el cupo de importación en promedio fue de \$156,6 millones en piezas y partes CKD para los vehículos, donde más de cuarenta y ocho tipos de piezas y accesorios fueron los productos que más se importaron por parte de las ensambladoras, como principal son los neumáticos, seguido de baterías, discos, etc.; China, Colombia, Corea del Sur, México son algunos de los países que Ecuador importa las partes y piezas de vehículos. De acuerdo a la resolución 30 del Comercio Exterior establecida en el 2012 se determinó un 10% y 18% del arancel a los CKD consignados a vehículos ensamblados nacionales, cuyas medidas hasta el día de hoy se manejan.

Para el año 2015 respectivamente, el cupo de las importaciones de CKD disminuyó aproximadamente en un 34,5%; es decir, \$116,7 millones, esto es por las sobretasas que se establecieron en las medidas arancelarias establecidas por el gobierno años atrás, ocasionando que los costos de las materias primas y productos autopartes incrementen; debido a los nuevos aranceles que se establecieron para su pago obligaron a las ensambladoras aumentar el precio de las materias primas así como el costo del vehículo final en el territorio nacional; pero más bien lo que el gobierno predomina es a no adquirir productos de piezas y partes del exterior sino más bien fortalecer la oferta nacional de CKD.

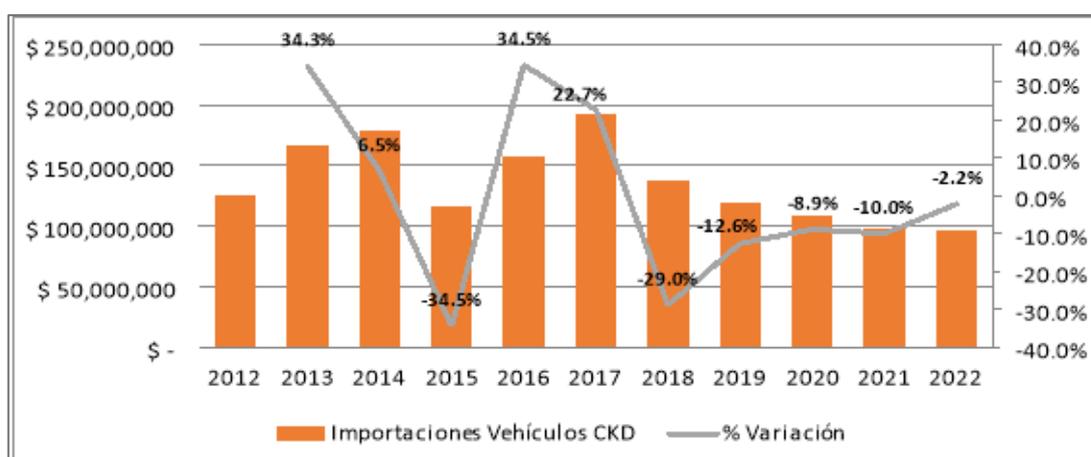
Sin embargo, en los años 2016 y 2017, el cupo de las importaciones de autopartes para vehículos incrementaron en promedio \$174,8 millones, lo que significa un 28,6%, permitiendo con ello que las ensambladoras de las marcas reconocidas en el país que se dedican a fabricar automóviles tengan la capacidad y posibilidad de producir, así como de otras cuarenta y cuatro firmas que optaron por importar productos CKD autorizados por la resolución 50 del Comercio

Exterior; siendo los neumáticos los más importados seguido de las baterías, embragues y sistemas de suspensión;

Y por último, entre el periodo 2018 al 2022 el cupo de importaciones de CKD se redujeron en promedio un 12,6%, es decir, \$111,8 millones, debido al 15% del arancel que tiene establecido por importar autopartes, siendo una de las principales causas por la cual no puede ser competitivo el sector nacional, sino más bien quien sale beneficiado son las compañías importadoras. El país vecino Colombia es uno de los competidores más fuertes de esta industria, tanto sus vehículos como los CKD no pagan arancel por importación. Por la cual el Comex estableció una política arancelaria que consistió en no cobrar ningún tipo de arancel a la importación de partes y piezas CKD, así como también de desgravar progresivamente el arancel actual (15%) hasta un (0%) para los proyectos vigentes, esto tuvo como finalidad promover la competitividad y condiciones de la industria ensambladora de vehículos en el país.

En 2019 se aplicó por parte del Comex la resolución 16 que fue eliminar estos aranceles la cual favoreció alrededor de diez subpartidas de importación CKD, lo que busca el gobierno a través de este comunicado es acceder a una movilidad moderna y limpia, permitiendo obtener tecnología de calidad, así como la iniciativa a la reducción del impacto ambiental, para de esta manera poder revertir la escasa competitividad de este sector.

Figura 4
Importaciones CKD



Fuente: Banco Central del Ecuador (2023)

Elaborado por: La Autora, 2024

Exportaciones CKD de Vehículos

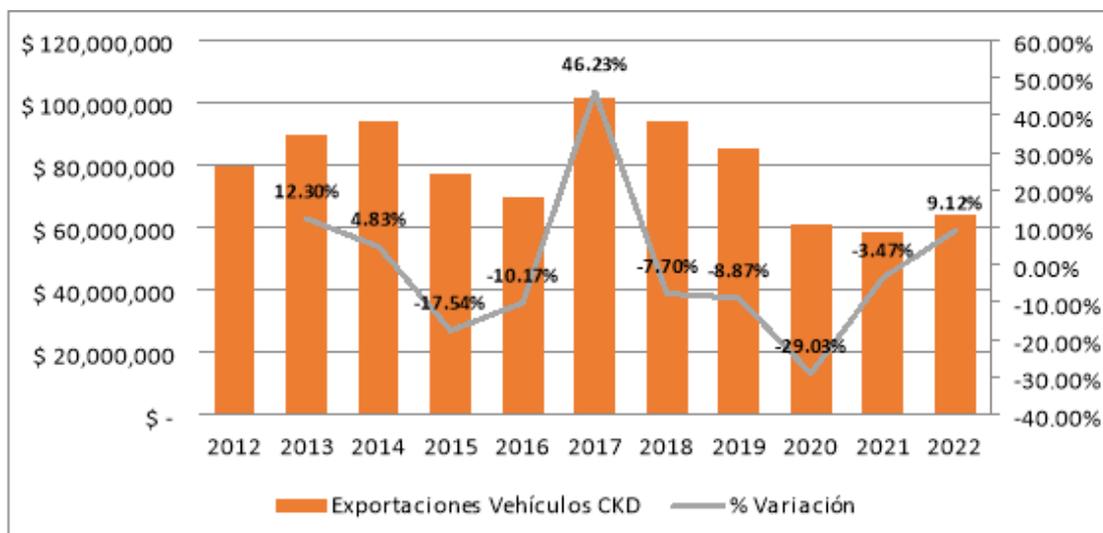
El sector automotor ha enfrentado muchos desafíos en los últimos años, pero ha estado buscando formas de innovar y promover productos que ofrezcan ventajas competitivas y oportunidades de crecimiento global. Sin embargo, además de mejorar la cooperación y la inversión, es necesario hacer más con el gobierno central para reducir los costos y el papeleo.

A nivel nacional a los productores les juega en contra que el dólar se aprecie debido a se vuelve más caro el comercio con países extranjeros; sin embargo, las monedas de los países vecinos como Perú y Colombia se depreciaron de forma positiva frente al dólar. Para evitar esto, se requiere fortalecer al sector teniendo una estructura en costos y mejorar la calidad de las partes y piezas de vehículos ya que éstos si cumplen con los estándares ambientales.

Acorde a la información establecida por el Banco Central del Ecuador, las exportaciones de CKD para el año 2012 reflejaron \$79,6 millones teniendo una cifra alentadora por casi las 25.000 unidades que se vendieron al exterior; seguido del 2013 y 2014 que exportaron en promedio \$91,5 millones, teniendo una participación dentro del mercado del 0,59%. Para el periodo 2015 y 2016 las exportaciones de vehículos de CKD disminuyeron en promedio un 13,85%, es decir \$73,3 millones dejando de producir 7.652 unidades. El repunte más alto en exportaciones de CKD para vehículos se dio en el año 2017 con \$101,5 millones, con una participación del 46,2%. Desde 2018 al 2021 las exportaciones disminuyeron en promedio \$74,5 millones, es decir el 12,2%, donde el repunte más bajo fue en 2021 con \$58 millones.

Para el año 2022 las exportaciones de la industria de partes y piezas sumaron alrededor de \$63,8 millones, teniendo una participación del 9,1%; los neumáticos fueron los que más se comercializaron al exterior con un setenta por ciento, seguidos de las baterías y sus partes con un veintisiete por ciento, las transmisiones cardánicas tuvieron un dos por ciento y el uno por ciento son de ballestas. Los mercados de mayor crecimiento en exportaciones de autopartes son Eslovaquia, Emiratos Árabes y Colombia; y se visualiza en la Figura 5.

Figura 5
Exportaciones CKD



Fuente: BCE (2023)

Elaborado por: La Autora, 2024

Exenciones Tributarias

Los impuestos pagados por la industria ensambladora de vehículos y las importadoras incluyen las siguientes: el impuesto ad valorem, el impuesto al valor agregado, el impuesto al consumo (ICE), salvaguardias, así como también el ISD, el impuesto a la renta y los aportes al Fondo de Desarrollo Infantil y el impuesto a la contaminación ambiental.

Como se visualiza en la Figura 6, en los últimos diez años el sector ensamblador de vehículos recaudó \$14.296 millones de dólares. En cuatro periodos se registraron cifras decrecientes en la recaudación tributaria que fueron en 2015, 2016, 2019 y 2020.

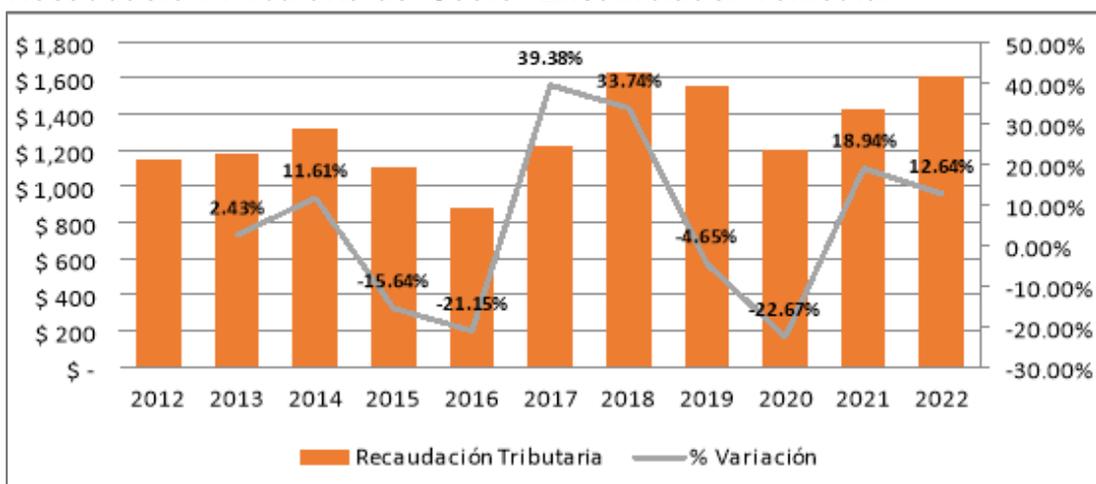
Para el año 2015 y 2016 el aporte fiscal total del sector se redujo en promedio \$994 millones, es decir, se reportó una variación negativa en promedio del 18,40%, dicho aporte se generó debido a la reducción que tuvo este sector con respecto a las importaciones ya que como esta área es dependiente de las mismas ya que adquieren bienes, CKD para la fabricación de vehículos y materia prima provocó este descenso; así mismo tuvo hincapié los problemas económicos externos e internos que se suscitaron en ese periodo como la disminución de los precios del petróleo y el dólar estadounidense se apreció así como el terremoto que perjudicó la infraestructura de ciertas provincias como Manabí y Esmeraldas

Para el año 2019 y 2020 se suscitó una caída en la recaudación de los impuestos de \$1.381 millones, es decir un 13,66% en promedio, como efecto a que las ventas se contrajeron en un diez por ciento así mismo el cupo de importaciones de CKD de vehículos y las importaciones del sector que tenían establecidas las salvaguardias, el desempleo, la falta de recursos y el declive económico empeoraron debido a la crisis sanitaria y las ventas de automóviles ahora han disminuido aproximadamente entre un cincuenta y un cincuenta y cinco por ciento.

El resto de los años los ingresos en recaudación tributaria han estado creciendo constantemente sin cambios repentinos, ya que los impuestos exigidos por el gobierno son un componente de las ganancias; más en consideración desde el periodo 2018 porque justo en ese año se consideró reducir las medidas arancelarias que se le imponían a los vehículos y autopartes que ingresaban al país, a raíz de los acuerdos que establecieron Ecuador con la Unión Europea. Con este acuerdo se busca beneficiar a ambas partes ya que con la reducción de impuestos arancelarios se ahorran un montón de dinero permitiendo al mercado interno mejorar su precio y calidad para lograr ser más competitivos en el exterior, véase en la Figura 6.

Figura 6

Recaudación Tributaria del Sector Ensamblador Vehicular



Fuente: Servicios Rentas Internas (2022)

Elaborado por: La Autora, 2024

Mano de Obra Ecuatoriana

Con información presentada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), se analizó como ha ido fluctuando el número de empleos dentro del sector de ensamblaje de vehículos, cuyas áreas en donde desempeñan sus actividades los empleados corresponden a fabricación de autopartes que en sí consiste en servicios para la venta de partes y piezas como mantenimiento vehicular así como de vehículos.

Desde el año 2012 al 2014 la industria destinó en promedio cerca de 6.500 puestos de trabajo con respecto a las actividades que comprenden a este sector, debido a la buena participación que tuvieron las exportaciones, logrando un crecimiento del 16% del empleo generado.

El empleo generado en el sector ensamblador y de autopartes en Ecuador en el año 2015 y 2016 cayeron en un 21%, es decir 2.767 personas fueron revocadas de sus puestos de trabajo, con respecto a los 7.152 en 2015, debido a la baja capacidad de exportación que se presentó. La demanda de automóviles nuevos había caído debido a la recesión y a las menores expectativas de los consumidores de mantener sus empleos. Como resultado, la industria automotriz del país ha experimentado una disminución en las unidades de producción.

En el país los vehículos ensamblados han estado disminuyendo: en 2014 se ensamblaron 60.273 vehículos; para 2015 fue de 44.210 vehículos; así mismo para el año 2016 la producción cayó otro 28%.

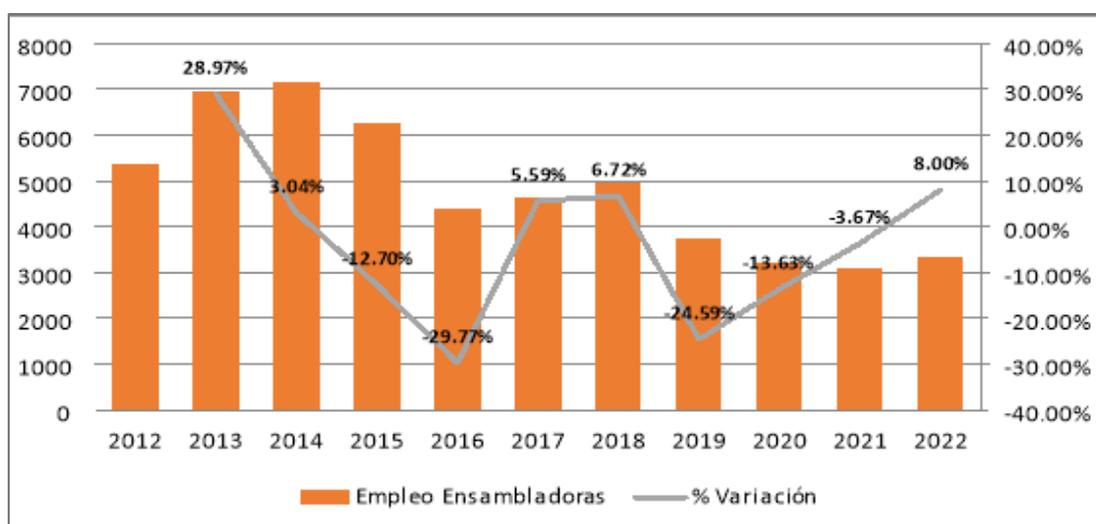
Para el año 2017 y 2018 la situación con relación al empleo generado para este sector fue favorable ya que se incrementó 311 plazas de trabajo, es decir pasó de 4.630 a 4.941 ya que se obtuvo mayores ventas en exportaciones.

Sin embargo, para los años 2019 al 2021 el empleo generado para el sector ensamblador presentó un efecto negativo reduciéndose a 1.841 plazas de empleo, tal suceso es debido a que dicha industria compite en el mercado pagando el 15% de sus tributos en insumos CKD de vehículos frente a aquellos vehículos que son importados sin el pago de tarifas arancelarias establecidos por tratados comerciales actuales, haciendo que el sector ensamblador pierda competitividad frente a las importadoras lo que en consecuencia provoca la

pérdida de plazas de trabajo, a esto también se le suma la afectación por la pandemia que originó la paralización de la producción de los sectores estratégicos.

Para el 2022 el empleo generado por las ensambladoras creció un 8%, pasando de 3.100 que corresponde al año 2021 a 3.348 del año 2022 teniendo un efecto positivo para el sector ya que se pudo exportar alrededor de \$63 millones en CKD de vehículos, tal y como se observa en la Figura 7.

Figura 7
Empleo Generado



Fuente: Instituto Nacional de Encuestas y Censos (INEC)

Elaborado por: La Autora, 2024

Combustibles y Lubricantes

Es importante destacar que la producción de petróleo de Ecuador no puede satisfacer las necesidades de consumo interno del país, lo que resulta en tener que importar combustible desde el exterior, provocando la elevación de los precios como apoyo a las compras de hidrocarburos que está subsidiadas. Para el país la importación de combustibles y lubricantes ha sido de gran abastecimiento para su demanda local, donde se identifican el Propano, Avgas, Diesel, Butano, Cutter, Nafta entre otros.

El combustible más importado por parte de Ecuador es el diesel ya que es el que genera mayor consumo para los transportes urbanos y pesados, ya que los

productos que proceden del petróleo que se producen de forma interna no satisfacen el consumo local y otra que las refinerías del país no tiene un buen funcionamiento.

Su análisis es medible tanto en valor FOB como en toneladas métricas. La información establecida por el Banco Central del Ecuador sobre las importaciones de combustibles y lubricantes dentro del periodo 2012 al 2014 mostró una tendencia creciente en promedio \$5.928,7 millones en valor FOB, teniendo una participación dentro del mercado de 8,6%, mientras que en toneladas métricas se importó alrededor de 6.098. El sector automotor jugó un papel importante en la economía ecuatoriana debido al incremento del consumo privado y público, las inversiones sostenibles y la demanda local.

En el año 2015 y 2016 el panorama que reflejó las importaciones de combustibles fue una disminución en promedio en valor FOB de \$3.217,6 millones, es decir, 37,7%; mientras que en toneladas métricas se importó 6.277; esto es debido a que la economía ecuatoriana se contrajo debido a diversos que se originaron en ese año como la disminución de los precios del petróleo, el dólar estadounidense se apreció, el terremoto que se originó el 16 de Abril y disputas legales que perjudicaron la gestión económica.

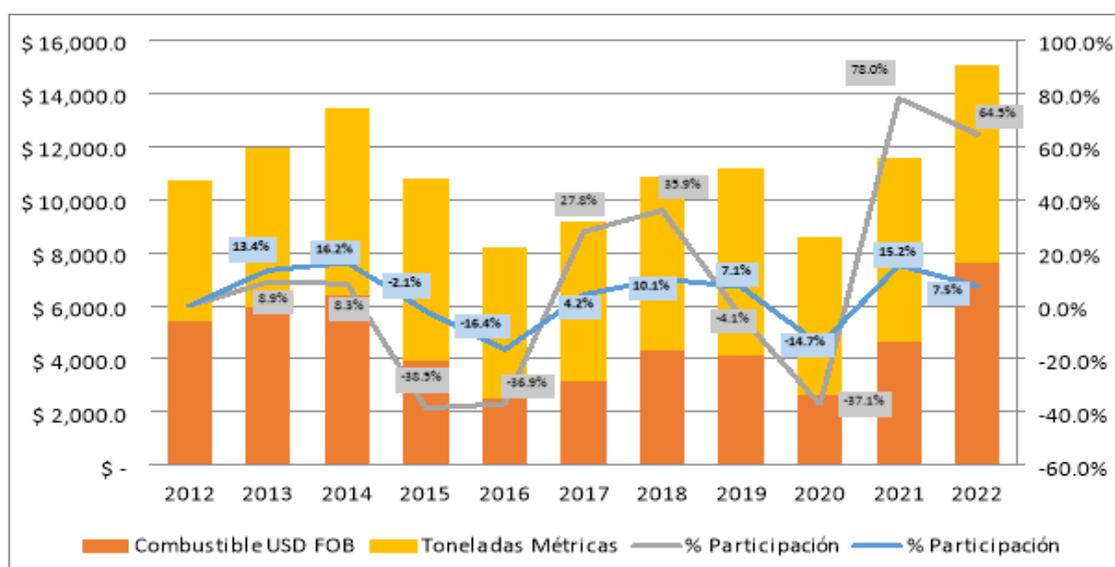
En cuanto a los años 2017 y 2018 las importaciones de combustible crecieron en promedio 31,9%, que significa en valor FOB \$3.754,6 millones de dólares; en cambio en toneladas métricas se importó 6.253; gracias al incremento de créditos, la demanda y las ayudas estatales, siendo factores que contribuyeron a impulsar la industria de automóviles.

Las importaciones de combustibles y lubricantes para los años 2019 y 2020 tendieron a la baja donde se dejaron de importar 6.500 toneladas métricas del suministro, así como en valor FOB fue de \$3.378,5 millones de dólares. Este consumo, que cayó en 2019 y 2020 fue debido a las restricciones de la COVID-19 y a la falta de financiación, de a poco se ha ido recuperando. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos del gobierno por ofrecer buen octanaje y buen combustible al mercado, su consumo sigue siendo combustible contaminante para la naturaleza y los precios están congelados.

Sin embargo, para el 2021 y 2022 el país cerró con un crecimiento en las importaciones de combustibles de 71,3%, siendo en valor FOB \$6.141,4 millones, mientras que para las toneladas métricas se importó 7.150 debido a un aumento posible gracias a una ligera recuperación en los sectores económicos, debido al aumento de los precios del petróleo, la industria automotriz es uno de los sectores con mayor impacto, donde ha comenzado a invertir en tecnologías con altos estándares de calidad así como en métodos de innovación que les permita adquirir buenos productos para poder ensamblar nuevos vehículos y venderlos a un precio asequible en beneficio de la sociedad, tal y como se observa en la Figura 8.

Figura 8

Evolución de las Importaciones de Combustibles y Lubricantes



Fuente: BCE (2022)

Elaborado por: La Autora, 2024

Estimar la Relación entre los Factores que Determinan la Rentabilidad Económica en el Sector de Ensamblaje de Vehículos en Ecuador, mediante el Uso de un Método Estadístico – Econométrico.

En el presente trabajo investigativo, se procedió a estimar la relación entre los factores que determinan la rentabilidad económica en el sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador, dentro del periodo 2012 al 2022 mediante el uso de un método estadístico – econométrico.

Tabla 3

Prueba de Raíz Unitaria en Niveles – Vehículos Ensamblados

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para VehicEnsambl

incluyendo un retardo de $(1-L)VehicEnsambl$

tamaño muestral 42

hipótesis nula de raíz unitaria: $a = 1$

contraste con constante

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coef. de autocorrelación de primer orden de e : -0,005

valor estimado de $(a - 1)$: -0,0459708

Estadístico de contraste: $\tau_c(1) = -1,01128$

valor p asintótico 0,0315

Fuente: Gretl

Elaborado por: La Autora, 2024

Como se muestra en la Tabla 3, se ejecutó un estudio analítico de las variables por el hecho de que son series temporales, esto fue con la finalidad de evidenciar si cada variable analizada posee serie estacionaria y de esta manera descartar cualquier complicación a exhibirse antes de estimar el modelo de regresión. Por tanto, para efectuar dicho modelo se manejó la herramienta estadística Gretl, se analizó la variable Vehículos Ensamblados para verificar si tiene función estacionaria lo cual para dicho análisis se lo realizó con la prueba Dickey Fuller Aumentado (ADF), al contrastarse el análisis en niveles su resultado con respecto al p- value es de 0.0315 dando a entender que dicho valor no supera el 5% de significancia donde se concluyó que esta serie tiende a ser estacionaria en orden 0 por tanto no posee raíz unitaria, deduciendo que no se acepta la hipótesis nula.

Tabla 4***Prueba de Raíz Unitaria en Niveles – Importaciones CKD***

 Contraste aumentado de Dickey-Fuller para *ImportCKD*
incluyendo un retardo de (1-L) *ImportCKD*

tamaño muestral 42

hipótesis nula de raíz unitaria: $a = 1$

contraste con constante

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$ Coef. de autocorrelación de primer orden de e : -0,001valor estimado de $(a - 1)$: -0,00420515Estadístico de contraste: $\tau_c(1) = -0,395159$

valor p asintótico 0,0278

Fuente: Gretl
Elaborado por: La Autora, 2024

Como se aprecia en la Tabla 4 para el análisis de la variable Importaciones CKD se realizó un contraste en niveles en la cual se obtuvo como p-value 0.0278, dando a entender que dicho valor no supera el 5% de significancia donde se concluyó que esta serie tiende a ser estacionaria en orden 0 por tanto no posee raíz unitaria, deduciendo que no se acepta la hipótesis nula.

Tabla 5***Prueba de Raíz Unitaria en Niveles – Exportaciones CKD***

 Contraste aumentado de Dickey-Fuller para *ExportCKD*
incluyendo un retardo de (1-L) *ExportCKD*

tamaño muestral 42

hipótesis nula de raíz unitaria: $a = 1$

contraste con constante

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$ Coef. de autocorrelación de primer orden de e : 0,037valor estimado de $(a - 1)$: -0,150288Estadístico de contraste: $\tau_c(1) = -1,72293$

valor p asintótico 0,0496

Fuente: Gretl
Elaborado por: La Autora, 2024

Como se visualiza en la Tabla 5, se realizó el respectivo análisis a la variable Exportaciones CKD, contrastándose en niveles un p- value de 0.0496, dando a entender que dicho valor no supera el 5% de significancia donde se concluyó que esta serie tiende a ser estacionaria en orden 0 por tanto no posee raíz unitaria, deduciendo que no se acepta la hipótesis nula.

Tabla 6

Prueba de Raíz Unitaria en Niveles – Mano de Obra

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para *Manobra*

incluyendo un retardo de (1-L) *Manobra*

tamaño muestral 42

hipótesis nula de raíz unitaria: $a = 1$

contraste con constante

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,094

valor estimado de $(a - 1)$: -0,0486581

Estadístico de contraste: $\tau_c(1) = -1,66236$

valor p asintótico 0,0405

Fuente: Gretl

Elaborado por: La Autora, 2024

Como se aprecia en la Tabla 6, contrastando el análisis de la variable Mano de Obra pero en niveles, se obtuvo un p- value de 0.0405, dando a entender que dicho valor no supera el 5% de significancia donde se concluyó que esta serie tiende a ser estacionaria en orden 0 por tanto no posee raíz unitaria, deduciendo que no se acepta la hipótesis nula.

Tabla 7***Prueba de Raíz Unitaria en Niveles – Exenciones Tributarias***

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para *ExcTrib*

incluyendo un retardo de (1-L) *ExcTrib*

tamaño muestral 42

hipótesis nula de raíz unitaria: $a = 1$

contraste con constante

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,245

valor estimado de $(a - 1)$: -0,11017

Estadístico de contraste: $\tau_c(1) = -1,4007$

valor p asintótico 0,0436

Fuente: Gretl

Elaborado por: La Autora, 2024

Como se muestra en la Tabla 7, al contrastarse el análisis en niveles de la variable Exenciones Tributarias su resultado con respecto al p- value es de 0.0436, dando a entender que dicho valor no supera el 5% de significancia donde se concluyó que esta serie tiende a ser estacionaria en orden 0 por tanto no posee raíz unitaria, deduciendo que no se acepta la hipótesis nula.

Tabla 8***Prueba de Raíz Unitaria en Niveles – Combustible***

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para *Combustible*

incluyendo un retardo de (1-L) *Combustible*

tamaño muestral 42

hipótesis nula de raíz unitaria: $a = 1$

contraste con constante

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

Coef. de autocorrelación de primer orden de e: 0,015

valor estimado de $(a - 1)$: -0,0345306

Estadístico de contraste: $\tau_c(1) = -0,883696$

valor p asintótico 0,0345

Fuente: Gretl

Elaborado por: La Autora, 2024

Como se visualiza en la Tabla 8, se analizó la variable Combustible también en niveles, donde se evidenció un p-value de 0,0345, dando a entender que dicho valor no supera el 5% de significancia donde se concluyó que esta serie tiende a ser estacionaria en orden 0 por tanto no posee raíz unitaria, deduciendo que no se acepta la hipótesis nula.

Como conclusión al análisis de las variables establecidas se pudo contrastar que todas son estacionarias en orden 0, ya que no poseen raíz unitaria y por lo tanto no hay ningún impedimento para continuar con el modelo de regresión múltiple.

Tabla 9

Modelo de Regresión Lineal Múltiple

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
const	255234	30614,5	8,337	3,38e-010 ***
ImportCKD	1,92732	0,255404	6,598	7,67e-08 ***
ExportCKD	0,0102323	0,188733	4,902	1,70e-05 ***
Manobra	0,731869	0,240369	1,677	0,0199 **
ExcTrib	1,89126	0,163535	3,069	9,52e-08 ***
Combustible	1,30996	0,265642	2,472	2,82e-06 ***
Media de la vble. dep.	36650,23	D.T. de la vble. dep.	15514,22	
Suma de cuad. residuos	7,35e+08	D.T. de la regresión	4339,847	
R-cuadrado	0,929028	R-cuadrado corregido	0,921749	
F(5, 38)	127,6286	Valor p (de F)	7,543422	
Log-verosimilitud	-428,3056	Criterio de Akaike	866,6113	
Criterio de Schwarz	875,5322	Crit. de Hannan-Quinn	869,9196	
rho	0,465701	Durbin-Watson	1,967612	

** Modelo 1: MCO, usando las observaciones 2012:1-2022:4 (T = 44)

Variable dependiente: VehicEnsambl

Fuente: Gretl

Elaborado por: La Autora, 2024

Como se aprecia en la Tabla 9, en el análisis del modelo se presencié seis intervalos de confianza con un 95% de confiabilidad, a su vez se dedujo que para argumentar la hipótesis nula de cada una de las variables, el valor de su

coeficiente tiene que dar a cero, si es lo contrario, si dicho valor del coeficiente no da cero automáticamente corresponde a una hipótesis alternativa.

Con una serie de cuarenta y cuatro datos dentro del modelo, la constante estimó un valor en el coeficiente que fue significativa al 1%, considerando que la producción de vehículos ensamblados en los últimos diez años, se ha observado un crecimiento extraordinario dentro de este sector, lo que permite explicar que los cambios surgidos en las variables regresoras han incidido significativamente de manera positiva.

Con respecto a la variable Importaciones CKD se obtuvo un valor p $7,67e-08$; un estadístico t de 6,598 y un coeficiente de 1,92732; indicando que cuando las importaciones en CKD aumenta el 1%, la producción de vehículos ensamblados también se incrementa en 1,92; de la misma manera para la variable Exportaciones CKD se tuvo un valor p $1,70e-05$; un estadístico t de 4,902 y un coeficiente de 0,0102323; indicando que cuando las exportaciones en CKD aumenta el 1%, la producción de vehículos ensamblados incrementa en 0,01; para la variable Mano de Obra se obtuvo un valor p 0,0199; un estadístico t de 1,677 y un coeficiente de 0,731869; indicando que cuando la calidad en la mano de obra ecuatoriana aumenta en 5%, la producción de vehículos ensamblados también se incrementa en 0,73; con respecto a la variable Exenciones Tributarias se obtuvo un valor p $9,52e-08$; un estadístico t de 3,069 y un coeficiente de 1,89126; indicando que cuando las exenciones tributarias aumenta el 1%, la producción de vehículos ensamblados también se incrementa en 1,89; y por último la variable Combustible tuvo un p valor $2,82e-06$, un estadístico t de 2,472 y un coeficiente de 1,30996; indicando que cuando el combustible aumenta en 1%, la producción de vehículos ensamblados también se incrementa en 1,30.

Con respecto al contraste de significancia individual en referencia a las variables independientes todas son significativas, una de ellas al 5% y el resto al 1%; por su valor t de cada una se observa que dichos valores son mayores al valor t de tabla que fue de 3,65308, deduciendo que la hipótesis nula no se acepta del contraste de la significancia individual de las variables exógenas.

En cambio, al contrastar la significancia global, su valor F fue de 7,543422 y su valor de tabla fue de 2,61231, comparando estos valores se comprobó que el valor F es mayor que el valor crítico, reflejándose conjuntamente en el modelo al que se rechazó la hipótesis nula que es estadísticamente significativo.

El índice de ajuste que se estableció en el modelo fue de un R^2 0,92, exponiendo que los cambios generados por las variables independientes expresan un 92% a los cambios surgidos en la producción de vehículos ensamblados, indicando que este valor es lo suficientemente significativo entre los parámetros, deduciendo que no se rechaza la hipótesis nula.

Una vez estimado el modelo de regresión lineal múltiple, lo que primero se procedió analizar fueron los supuestos, con el fin de determinar su cumplimiento y luego proceder analizar el modelo planteado.

Tabla 10

Contraste de Especificación – Reset Ramsey

Hipótesis nula: La especificación es adecuada

Estadístico de contraste: $F(2, 37) = 4,72843$

con valor $p = P(F(2, 37) > 4,72843) = 0,2848357$

Fuente: Gretl

Elaborado por: La Autora, 2024

Para el estadístico de contraste de especificación de Reset Ramsey, como se visualiza en la Tabla 10, el resultado que se obtuvo fue un valor p 0,2848357, siendo este mayor al nivel de significancia 5%, indicando que la hipótesis nula no se rechaza, existiendo una adecuada especificación.

Tabla 11

Contraste de Heterocedasticidad de White

Hipótesis nula: No hay heterocedasticidad

Estadístico de contraste: $LM = 28,1493$

con valor $p = P(\text{Chi-Square}(14) > 28,1493) = 0,1135924$

Fuente: Gretl

Elaborado por: La Autora, 2024

Para el estadístico de contraste de heterocedasticidad de White, como se observa en la Tabla 11, se obtuvo un p valor de 0,1135924, siendo este mayor a 0.05, lo cual indica que no existe heterocedasticidad a lo cual hay homocedasticidad.

Tabla 12

Contraste de Normalidad de los Residuos – Jarque Bera

Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente

Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 0,316331

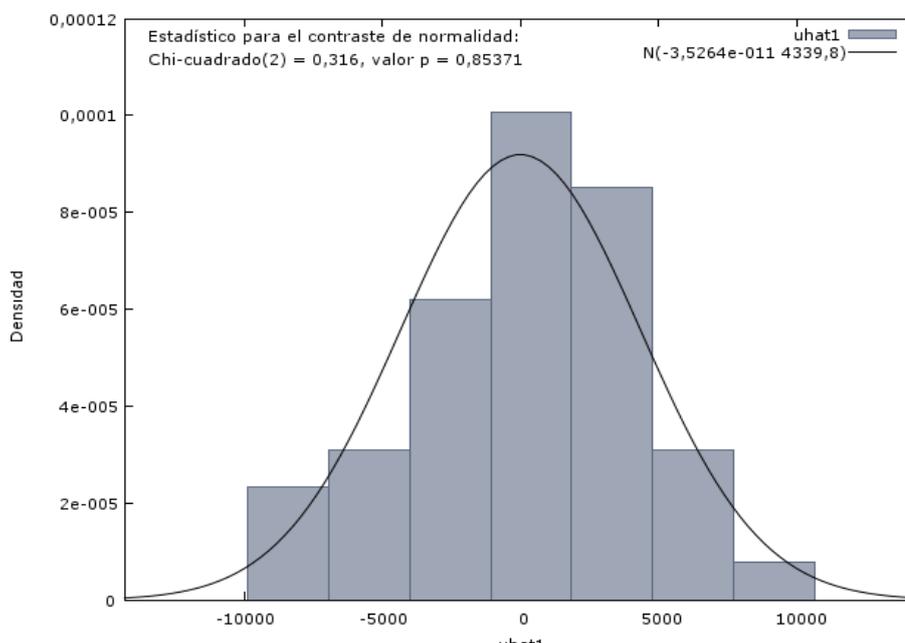
con valor p = 0,853709

Fuente: Gretl

Elaborado por: La Autora, 2024

Figura 9

Normalidad de los Residuos



Fuente: Gretl

Elaborado por: La Autora, 2024

Para el estadístico de contraste de normalidad de residuos de Jarque Bera, como se visualiza en la Tabla 12 y Figura 9, se evidenció que el error se distribuyó normalmente dentro del modelo, teniendo como valor p $3,18909e-077$ siendo mayor que el nivel de significancia (0,05); por lo que no se rechaza la hipótesis nula más bien se acepta.

Tabla 13**Contraste LM de autocorrelación hasta el orden 4 – Breusch Godfrey**

Hipótesis nula: no hay autocorrelación

Estadístico de contraste: LMF = 2,80159

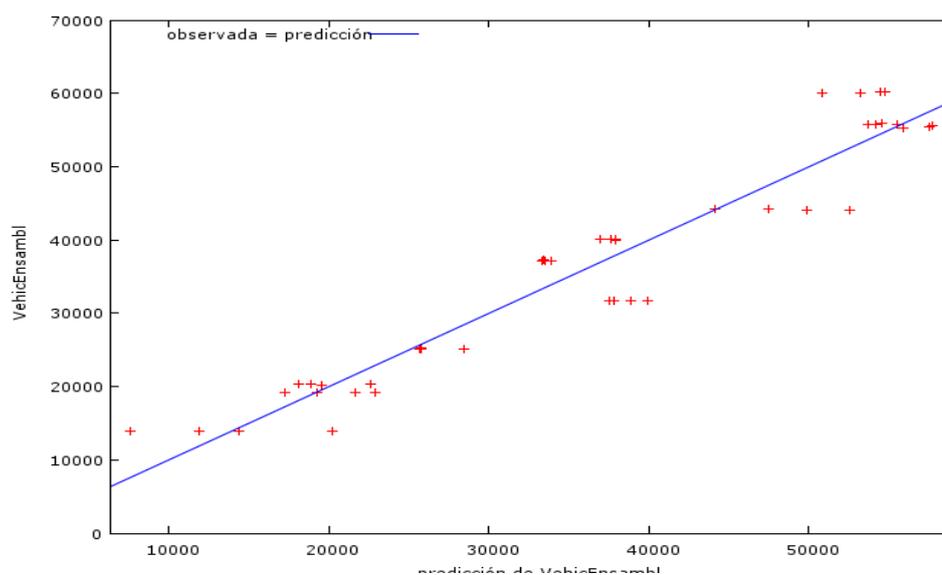
con valor $p = P(F(4,35) > 2,80159) = 0,0606062$

Fuente: Gretl

Elaborado por: La Autora, 2024

Con respecto a este último supuesto del estadístico de contraste LM de autocorrelación hasta el orden 4; como lo indica en la Tabla 13, se dedujo un p valor 0,966976 mayor al 5%, lo cual indica que en el modelo no existe autocorrelación, deduciendo que se acepta hipótesis nula, a lo cual si cumple con su supuesto.

Una vez comprobados todos los supuestos se pudo inferir que dicho modelo es válido y aceptable, por tanto el sector ensamblador si genera rentabilidad económica de una u otra forma a la industria automotriz, se puede apreciar en la siguiente Figura 10. Al observar se determinó que el parámetro dependiente mantiene una constante tendencia positiva en el tiempo.

Figura 10**Regresión Lineal Múltiple**

Fuente: Gretl

Elaborado por: La Autora, 2024

DISCUSIÓN

En el presente documento con respecto al primer objetivo se empleó de manera metodológica un estudio analítico y deductivo de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo, que fue necesario para determinar el comportamiento de la demanda del sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador en el contexto de la producción dentro del periodo 2012 al 2022, donde se evidenció mediante la data histórica del sector que en los últimos diez años el país ha experimentado una revolución en la fabricación de vehículos, ensamblando cantidades masivas de automóviles de marcas muy reconocidas y a su vez ha generado el aporte de una gran cantidad de fondos que beneficia al incremento de la economía ecuatoriana; situación similar que se demostró en el estudio de Ordeñana et. al. (2021), donde indicaron que el objetivo de esta investigación es demostrar como la producción nacional de vehículos ensamblados ha ido perdiendo iniciativa y competitividad frente a otros mercados, en cuanto a que se ha permitido que aumenten las importaciones dentro del país, metodológicamente emplearon paradigmas de razonamiento inductivo, analítico y sintético, por lo que se busca con el gobierno es que estas proyecciones se centren más en la producción interna para reactivar el sector automotriz inyectándole calidad y dejar de depender de las importaciones.

Para el segundo objetivo dentro del presente documento se empleó metodológicamente un estudio analítico y deductivo de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo, que fue necesario para establecer los factores que determinan la rentabilidad económica dentro del sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador dentro del mismo periodo, donde se evidenció por medio de la data histórica que este sector en gran medida depende de las regulaciones económicas efectuadas por el gobierno nacional en materia de productividad, es ; Al igual que De Mora (2022), mencionó que el objetivo principal de su estudio fue para identificar las variables que han influido en la comercialización de vehículos ensamblados en el Ecuador para así incrementar las ventas, se empleó un método empírico con un enfoque mixto y un diseño de investigación descriptivo, para la recopilación de información se utilizó encuestas analíticas que en gran medida estableció como resultado que las ventas de autos fabricados a nivel local ha disminuido por la gran afluencia de de vehículos importados

principalmente de China, la calidad y el precio son los dos factores de mercadeo que tienen un gran impacto.

Con respecto al tercer objetivo específico se propuso un modelo econométrico de regresión lineal múltiple, donde se estableció los factores que determinan la rentabilidad económica dentro del sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador, se analizó la significancia individual y global de las variables, más aquellos valores de los coeficientes, estadístico t y el valor p, a su vez el índice de ajuste R², como resultado se obtuvo que las variables son significativas y que si explican en un 95% a la variable independiente con el resto de variables dependientes por tanto este valor explicativo es bastante significativo entre los parámetros. En contraste, Fabara (2020), el objetivo de su investigación fue examinar los factores que intervienen directamente en la capacidad productora de la industria, que ha estado operando durante aproximadamente cincuenta años, el método que se utilizó fue descriptivo y analítico donde se recabó la información necesaria para la fundamentación teórica. Como resultado, se ha visto un descenso de la actividad en términos de ventas, exportaciones de autos y la creación de nuevas plazas de trabajo. Además de una caída en la integración de piezas y partes de producción local, lo que se refleja en un menor ciclo productivo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

En cuanto al desarrollo del primer objetivo se determinó el comportamiento de la demanda del sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador en el contexto de la producción, por medio de un análisis exhaustivo dentro del periodo establecido de estudio se pudo comprobar que la industria del ensamblaje de vehículos en el país ha presentado variaciones tanto positivas como negativas dentro del mercado, sin embargo al ser un sector fundamental para la economía ecuatoriana por su enfoque al cambio de la matriz productiva a través de la sustitución de las importaciones, la falta de tecnología automatizada para los procesos de ensamblajes no ha permitido al sector ser competitivo dificultando al crecimiento en el volumen de producción.

En base al segundo objetivo se pretendió establecer los factores que determinan la rentabilidad económica dentro del sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador, en la cual se estableció que este sector en gran medida depende de las regulaciones económicas efectuadas por el gobierno nacional en materia de productividad, es el caso de las piezas y accesorios CKD de vehículos que se importan para el ensamblaje local lo cual gravan arancel, así como de insumos y materias primas; que el dólar estadounidense se aprecie ya que por ser moneda local provoca que se vuelve más caro el comercio con países extranjeros; el aporte fiscal que se recaudan por importaciones, la mano de obra que se requiere para los procesos de producción y el combustible subsidiado.

Con respecto al desarrollo del tercer objetivo se estimó el uso del estadístico econométrico Gretl, donde se realizó un estudio analítico de las variables por el hecho de que son series temporales, esto es con la finalidad de evidenciar si cada variable posee serie estacionaria y así poder descartar cualquier complicación a exhibirse antes de estimar el modelo de regresión, sus resultados indicaron que las variables son estacionarias de orden 0, su contraste de significancia individual como global son significativas y su índice de ajuste fue del 92% indicando que los cambios generados por las variables independientes expresan a los cambios que surgieron en la producción de vehículos ensamblados, dicho modelo es válido y aceptable.

RECOMENDACIONES:

En argumento, al desarrollo del vigente estudio investigativo, con los resultados obtenidos, se derivó a disponer de algunas sugerencias que ofrecerán al lector, una mejor comprensión, se enfatiza las siguientes:

Considerando que casi todas las piezas y accesorios son importadas, debería haber aranceles reducidos en sus importaciones, o solo para empresas pequeñas, ya que Ecuador no produce estas piezas, en su mayoría se importan desde China y Japón, por lo que debería haber facilidades de importación de commodities.

Se recomienda formular políticas más flexibles tanto industriales como públicas para ayudar e incentivar las actividades locales de vehículos comerciales y no limitar la productividad dentro de la industria, ya que actualmente las políticas industriales se centran en el ensamblaje de vehículos ya que estipulan 0% del arancel de vehículos CKD o completamente desmantelados, pero sólo para nuevos proyectos de ensamblaje, es decir, una compañía ensambladora que tenga mucho tiempo operando en el mercado no puede beneficiarse de esta tarifa, porque el estado considera que dicha empresa tiene la capacidad para crear riqueza y cumplir con sus obligaciones, hecho que no necesariamente debe ser verdadero. Al proporcionar un incentivo real para importar vehículos CKD, esto impulsará el comercio, promoverá una mejor preparación del sector privado para iniciar nuevos tratados comerciales y de esta forma crear fuentes de empleo para los ecuatorianos, ya que cuanto mayor sea el ensamblaje, habrá mayores exportaciones.

Finalmente, se recomienda que la implementación de políticas ayude a promover el crecimiento de las exportaciones sin afectar la recaudación de impuestos que se le otorga a las empresas importadoras, ya que la actividad exportadora no ha alcanzado los niveles deseados a pesar del crecimiento. En este ámbito, como país, está claro que no podemos ser ahora Estados Unidos, México o China, pero si queremos convertirnos en una potencia como los países mencionados anteriormente, debemos atraer inversiones del exterior.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Acosta, M. (2020). *Rentabilidad en la empresa Trujillo Gool* [Tesis de Pregrado, Universidad Señor de Sipán]. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/6766>
- Alvarado, M., & Cavagnaro, J. (3 de Marzo de 2022). *La peligrosa ruta del ensamblaje de vehículos en Ecuador*. <https://www.vistazo.com/enfoque/la-peligrosa-ruta-del-ensamblaje-de-vehiculos-en-ecuador-AY1405604>
- Álvarez, J., Andrade, G., & Zea, F. (2021). Estudio de mercado del sector automotriz como herramienta para toma de decisiones empresariales. *Revista Cienciamatria*, 7(12), 643-670, <https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.444>.
- Alvear, P., Salazar, M., & Sampedro, M. (2019). La planeación financiera como herramienta de gestión para mejorar la rentabilidad en las instituciones financieras. *Revista Ciencia Digital*, 3(2), 702-721, <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.487>.
- Amado, F., & Castillo, Y. (2020). *Analizar los indicadores de rentabilidad, endeudamiento y EBITDA generados por la implementación de plataformas tecnológicas en una organización del sector financiero colombiano por medio de un estudio de caso* [Tesis de Grado, Universidad Minuto de Dios]. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/10729>
- Andrioli, D. (24 de Noviembre de 2017). *Factores clave de la rentabilidad empresarial*. <https://www.cronicas.com.uy/empresas-negocios/factores-clave-la-rentabilidad-empresarial/>
- Aragundi, E., & García, A. (2021). *Análisis del desarrollo de la industria automotriz en el Ecuador durante el período 2015-2019* [Tesis de Grado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/54286>
- Arboleda, L. (2018). La introducción del método analítico en la enseñanza de las matemáticas en Colombia. *Revista Paradigma*, 39(1), 202-222, <http://funes.uniandes.edu.co/16284/1/Arboleda2018La.pdf>.

- Arias, G. (2015). *El sector automotriz: evaluación del componente nacional en el periodo 2002-2013* [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10520>
- Arias, J., Miranda, M., & Villasís, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>.
- Asamblea Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Sección primera: Sistema económico y política económica. Quito: Lebex.
- Asamblea Nacional. (2008). Constitución de la República del Ecuador. *Sección primera: Sistema económico y política económica*. Quito.
- Atarihuana, R., & Ortiz, D. (2019). *Análisis económico del sector automotriz ecuatoriano antes, durante y después del levantamiento de las salvaguardias y otras medidas restrictivas al comercio, periodo 2012 - 2017* [Tesis de Grado, Universidad Central]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/17438/1/T-UCE-0005-CEC-150.pdf>
- Ayaviri, D., Quispe, G., & Villa, J. (2020). Los ciclos económicos en el crecimiento. Un estudio para Ecuador. *Revista Inclusiones*, 8, 77-92, <https://revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/219>.
- BCE. (2020). *Evolución de la Balanza Comercial, Enero - Junio. Dirección Nacional de Síntesis Macroeconómica*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebc202008.pdf>
- BCE. (2020). *Evolución de la Balanza Comercial. Enero - Junio. Dirección Nacional de Síntesis Macroeconómica*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebc202008.pdf>
- Cárdenas, A. (2019). La teoría del valor-trabajo. El predominio del pensamiento clásico desde la modernidad hacia la sobremodernidad. *Revista Publicando*, 6(21), 1-7, <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/1725>.

- Carrillo, D. (2019). *Efectos de la regulación comercial en el sector automotor ecuatoriano durante el periodo 2010-2018* [Tesis de Grado, Universidad San Francisco de Quito].
<https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/9022/1/125419.pdf>
- De Mora, L. (2022). *Factores que inciden en la comercialización de de vehículos ensamblados en el Ecuador, durante el periodo 2015-2021* [Tesis de Grado, Universidad Tecnológica Ecotec].
<https://repositorio.ecotec.edu.ec/bitstream/123456789/482/1/DE%20MORA%2C%20LUIGGI.pdf>
- Fabara, Á. (2020). *Análisis de los factores que influyen en la competitividad del sector ensamblaje de vehículos del Ecuador durante el período 2012 – 2018* [Tesis de Grado, Universidad Católica del Ecuador].
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18159/Tesis%20completa%20AFABARA%20%281%29.pdf?sequence=1>
- Fuquen, H., Obando, N., Osorio, D., Sánchez, C., & Velásquez, A. (2022). Ensamble de un nuevo vehículo: el impacto en el desarrollo de procesos, partes y herramientas para el ensamblador y sus proveedores. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 16(31), 60-69,
<https://doi.org/10.31908/19098367.2623>.
- Gómez, S. (6 de Septiembre de 2021). *La importancia de planificar y medir tu rentabilidad*. <https://es.linkedin.com/pulse/la-importancia-de-planificar-y-medir-tu-rentabilidad-gomez-guevara>
- González, G., & Vivas, M. (2017). El origen del método deductivo y algunos aportes de los griegos a la matemática de nuestros días. *Revista FCNM*, 15(1), 35-39,
<http://www.revistas.espol.edu.ec/index.php/matematica/article/view/443/335>
- Hernández, L. (2 de Marzo de 2020). *Perspectivas del mercado automotor de América Latina*.
<https://noticias.autocosmos.com.co/2020/03/02/perspectivas-del-mercado-automotor-de-america-latina>

- López, L., & Hernández, J. (2016). *Estadística Descriptiva - 2da Edición*. Madrid: Ediciones Académicas (EDIASA).
- Maldonado, J. (2018). *Metodología de la investigación social: paradigmas: cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Mejía, J., Mendivelson, J., Osorio, D., & Sánchez, C. (2020). Desarrollo de piezas y procesos de ensamble de motor para nuevos modelos de vehículo. *Ingenio Magno*, 11(1), 33-47, <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/ingeniomagno/article/view/2000>.
- Millones, M. (2020). *Rentabilidad de la empresa Big Bag Perú S.A.C., la Victoria a* [Tesis de Pregrado, Universidad Señor de Sipán]. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/6762>
- Moreno, A., Narvárez, D., & Sancho, S. (2016). *Teorías del Comercio Internacional*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/doctec11.pdf>
- Moreno, C., Pinilla, D., Torres, Y., & Vallejo, J. (2019). Ciclo económico y sector externo en el Ecuador, 2002-2017. *Revista Espacios*, 40(28), 1-26, <https://www.revistaespacios.com/a19v40n28/a19v40n28p26.pdf>.
- Noroña, M. (2016). Diseño y factibilidad de una planta de ensambles de tableros de de instrumentos del vehículo aplicado en el Ecuador. *Revista Innova Reserch Journal*, 1(9), 137-157, <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n9.2016.43>.
- Ordeñana, A., Quinde, V., Silvera, C., & Vera, N. (2021). El sector automotriz en Ecuador: antecedentes, situación actual y perspectivas. *Revista Universidad Ciencia y Tecnología*, 25(109), 18-23, https://www.researchgate.net/publication/352168587_El_Sector_Automotriz_en_E.
- Pérez, J. (26 de Junio de 2022). *La gente compra más autos en Ecuador, pero no de producción local*. <https://revistagestion.ec/analisis-economia-y-finanzas/la-gente-compra-mas-autos-en-ecuador-pero-no-de-produccion-local>

- Pinillos, L. (2020). *Aporte de la industria automotriz al crecimiento del sector secundario y cómo impactan las tendencias actuales en el crecimiento económico del sector* [Tesis de Grado, Universidad de la Salle].
<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2676&context=economia>
- Quintos, J. (2019). *Análisis de la rentabilidad de la empresa Grifo Ilucán E.I.R.L - Cutervo - 2019* [Tesis de Pregrado, Universidad Señor de Sipán].
<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6643/Quintos%20Villalobos%20Jos%C3%A9%20Daniel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramos, V. (2018). Evolución del uso de los materiales plásticos en la industria automotriz. *Revista INNOVA Research Journal*, 3(12), 17-27,
<https://doi.org/10.33890/innova.v3.n12.2018.928>.
- Río, V. (2021). La industria automotriz en América Latina: estudios de las relaciones entre trabajo, tecnología y desarrollo socioeconómico, 2020. *Revista Polis*, 17(2), 195-199,
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-23322021000200195&lng=es&tlng=es.
- Solis, I. (2021). *La gestión logística y la rentabilidad de una empresa textil en el distrito de Chorrillos, 2021* [Tesis de Grado, Universidad Peruana de las Américas]. <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/1515>
- Tafur, D. (2021). *Gestión financiera y la rentabilidad en la empresa Incatrucks S.A.C. en el distrito de Lurigancho - Lima – 2019* [Tesis de Pregrado, Universidad Peruana de las Américas].
<http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/1403>
- Yi, X., & Koopman, R. (2015). *Informe sobre el Comercio Mundial 2015: Acelerar el comercio: ventajas y desafíos de la aplicación del acuerdo sobre facilitación del comercio de la OMC*. Ginebra: Organización Mundial del Comercio (OMC).

ANEXOS

Anexo N° 1:
Operacionalización de las Variables

Variable	Definición	Tipo de Medición e Indicador	Técnicas de Tratamiento	Resultados Esperados
Dependiente Sector de Ensamblaje de Vehículos en Ecuador en el contexto de la producción	Ensamblar un automóvil no es más que el proceso de agregar y conectar diferentes partes que se han hecho antes.	Medición Cuantitativa Indicador Miles de unidades	Fuente Secundaria: Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador.	Determinar la evolución del sector de ensamblaje de vehículos en Ecuador.
Independiente Factores que determinan la rentabilidad económica del sector de ensamblaje de vehículos	Es una medida de la naturaleza de los recursos de una organización a largo plazo, independientemente de sus ganancias.	Medición Cuantitativa Indicador Importaciones CKD Exportaciones CKD Mano de Obra Combustible Recaudación Tributaria	Fuente Secundaria: Banco Central del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y Servicio de Rentas Internas	Evaluar que factores determinan la rentabilidad económica del sector.

Importaciones CKD	Cualquier bien o servicio que se adquiera o compre del exterior.	Medición Cuantitativa en dólares	Fuente Secundaria: Banco Central del Ecuador	Se espera que incida positivamente con la variable dependiente ya que si se obtiene gran demanda en el sector sus ingresos incrementarán.
Exportaciones CKD	Cualquier bien o servicio que se otorgue o venda al exterior.	Medición Cuantitativa en dólares	Fuente Secundaria: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos	Se espera que incida positivamente con la variable dependiente y así demostrar que el país es competitivo.
Mano de Obra Ecuatoriana	Se refiere a la persona que está en la facultad de ejercer una labor en cualquier sector económico a establecerse.	Medición Cuantitativa en unidades	Fuente Secundaria: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos	Se espera que se relacione positivamente con la variable dependiente.

Combustible	Sustancia que a través del paso de un proceso puede generar energía.	Medición Cuantitativa en dólares	Fuente Secundaria: Banco Central del Ecuador	Se espera una relación positiva con la variable dependiente ya que al obtener un incremento en la demanda de automóviles se requerirá de gran cantidad de combustible por tanto se necesita reactivar este sector.
Recaudación Tributaria	Son los ingresos que se recogen por impuestos establecidos para brindárselos al estado y pueda realizar las actividades para mejorar el país.	Medición Cuantitativa en dólares	Fuente Secundaria: Servicios de Rentas Internas	

Anexo N° 2:

Cronograma de Actividades

MESES	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
SEMANAS																				
ACTIVIDADES	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Desarrollo del Anteproyecto de Titulación	x																			
Recepción del Anteproyecto de Titulación.		x	x	x																
Solicitar Revisión Estadístico A.					x	x														
Designación de Tribunal del Anteproyecto							x	x												
Sustentación del Anteproyecto de Titulación.									x	x										
Recepción de Informes de Tribunal.											x									
Análisis e Interpretación de datos.												x								
Culminación del Trabajo de Titulación.													x							
Revisión Estadístico B.														x	x					
Revisión de Redacción técnica.																x				
Certificado de Aprobación de tesis.																	x			
Sustentación de la Tesis de Titulación.																		x	x	

Elaborado por: La Autora, 2024