

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMIA Y GESTIÓN EMPRESARIAL

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN FINANZAS**

**IMPACTO DE LA LIBERACIÓN DE ARANCELES POR EL TRATADO DE
LIBRE COMERCIO ENTRE CHINA-ECUADOR EN LA RENTABILIDAD DE
LAS MAQUINARIAS INDUSTRIALES.**

MATEO DE LA TORRE

DIRECTOR: GALO SÁNCHEZ

**LINEA DE INVESTIGACIÓN: ADMINISTRACIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE
LAS ORGANIZACIONES PARA LA COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE
LOCAL Y GLOBAL**

DIRECTOR

Galo Sánchez, MBA

LECTOR:

Mariano Merchán, MBA

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo, en primer lugar, a Dios, por ser mi fortaleza en los momentos de duda, por acompañarme en las noches difíciles en las que el cansancio, la presión y la incertidumbre parecían ganar, y por darme la fe, la paciencia y la claridad necesarias para seguir adelante cuando el camino se volvió exigente. A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y sus sacrificios silenciosos, por estar siempre presentes incluso en los momentos más complicados, por creer en mí cuando yo mismo dudé y por enseñarme, con su ejemplo, el valor de la responsabilidad, la constancia y el esfuerzo para alcanzar mis metas. A mis abuelitos, por su ejemplo de vida, sus enseñanzas y su cariño permanente, que han sido una fuente de motivación y fortaleza a lo largo de mi crecimiento personal y académico, y de manera muy especial a mi abuelito Marcelo, quien me apoyo desde el cielo que me hizo amar las matemáticas que fue un impulso de saber qué carrera escoger. A todos mis familiares, por su comprensión, su apoyo incondicional y sus palabras de aliento, que me impulsaron a seguir adelante y no rendirme durante este proceso tan importante de mi vida. Finalmente, dedico este trabajo a mis compañeros de la carrera de Finanzas y de otras carreras, quienes con su compañerismo aprendí lecciones importantes, apoyo y el intercambio de conocimientos contribuyeron a mi crecimiento académico y personal, a mi amiga Lucia y que conocí y disfrute los momentos divertidos las enseñanzas y valorar lo que es importante en la cual me ayudo a crecer, reflexionar y transformar positivamente mi personalidad, convirtiéndose en una influencia importante durante mi formación universitaria, la amistad que fue mutua porque siempre estuve dispuesta ayudar en lo bueno y malo y saber cuáles son nuestros objetivos en la vida.

Agradecimientos

Expreso mi agradecimiento a Dios por brindarme la fortaleza, la paciencia y la perseverancia necesarias para culminar con éxito esta etapa académica, permitiéndome superar los desafíos presentados a lo largo del proceso de investigación. A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, por la formación integral recibida y por ofrecer un entorno académico que fomentó el desarrollo de habilidades analíticas, críticas y metodológicas indispensables para la elaboración del presente trabajo. Agradezco de manera especial a mi director de tesis, MBA Galo Sánchez, por su guía, acompañamiento permanente y valiosas observaciones, las cuales contribuyeron significativamente al adecuado enfoque, estructuración y correcta ejecución de esta investigación. Asimismo, extendiendo mi reconocimiento a los docentes de la carrera de Finanzas, por los conocimientos, experiencias y enseñanzas compartidas a lo largo de mi formación profesional, que aportaron de manera significativa a mi crecimiento académico y profesional. Finalmente, agradezco a todas las personas que creyeron en mí y la forma de desenvolverme, A quienes forman de manera directa o indirecta, brindaron su apoyo, colaboración y disposición durante el desarrollo del presente trabajo, contribuyendo a la culminación de este importante logro académico.

Resumen ejecutivo

El presente Proyecto de Integración Curricular analiza el impacto de la liberación de los aranceles aplicados a la importación de maquinaria industrial proveniente de China y su incidencia en la rentabilidad de empresas ecuatorianas del sector industrial, tomando como referencia el Departamento Tecnológico Industrial. El estudio se orienta a identificar los efectos económicos, tecnológicos y productivos que dicha medida genera en el mercado industrial nacional, a partir de un análisis financiero aplicado a una empresa representativa del sector. La investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo y descriptivo, utilizando información financiera real de la empresa analizada. El análisis considera de manera integral la inversión inicial requerida para la adquisición de maquinaria industrial, incorporando no únicamente el valor de compra, sino también los costos asociados al proceso de importación, tales como transporte internacional, seguros, gastos de nacionalización, instalación, puesta en funcionamiento y otros costos necesarios para garantizar su operatividad. Esta información permitió comparar escenarios con y sin la aplicación de la liberación arancelaria, evaluando su efecto sobre la estructura de costos y el desempeño financiero. Los resultados obtenidos evidencian que la eliminación de los aranceles influye de forma directa en la reducción del costo total de la inversión en maquinaria industrial, generando un impacto positivo en los indicadores de rentabilidad de la empresa. Asimismo, la incorporación de maquinaria con mejores características tecnológicas contribuye a la optimización de los procesos productivos, al incremento de la eficiencia operativa y al fortalecimiento de la competitividad empresarial dentro del sector industrial ecuatoriano. En conclusión, la liberación de los aranceles para la importación de maquinaria industrial desde China representa una alternativa estratégica para las empresas del sector industrial, siempre que se acompañe de una adecuada planificación financiera que contemple todos los costos asociados a la inversión inicial. De esta manera, se favorece una toma de decisiones fundamentada, orientada al crecimiento sostenible y al fortalecimiento del aparato productivo nacional.

Palabras clave:

Liberación arancelaria, maquinaria industrial, rentabilidad, análisis financiero, sector industrial.

Abstract

This Curricular Integration Project analyzes the impact of tariff liberalization on the importation of industrial machinery from China and its effect on the profitability of Ecuadorian companies within the industrial sector, specifically focusing on the Industrial Technological Department. The study aims to identify the economic, technological, and productive effects generated by this trade policy within the national industrial market through a financial analysis approach.

The research follows a quantitative and descriptive methodology, using real financial information from the analyzed company. The financial evaluation considers the initial investment required for the acquisition of industrial machinery, including not only the purchase price but also associated costs such as international transportation, insurance, customs procedures, installation, commissioning, and other expenses necessary to ensure proper operation. Based on this information, scenarios with and without tariff liberalization are compared to assess its impact on cost structure and profitability.

The results indicate that tariff liberalization significantly reduces the total cost of investment in industrial machinery, positively influencing the company's profitability indicators. Additionally, the incorporation of technologically advanced machinery contributes to improvements in production efficiency, operational performance, and overall competitiveness within the Ecuadorian industrial sector.

In conclusion, tariff liberalization for the importation of industrial machinery from China represents a strategic opportunity for Ecuadorian industrial companies, provided that the initial investment is supported by effective financial planning and management. This approach enables informed decision-making, promotes sustainable growth, and strengthens the productive capacity of the national industrial sector.

Key words:

Tariff liberalization, industrial machinery, profitability, financial analysis, industrial sector.

Índice de contenido

INTRODUCCIÓN	1 -
Objetivos	2 -
Objetivo general	2 -
Objetivos específicos	2 -
Justificación	2 -
Diseño Metodológico	4 -
Tipo de estudio	4 -
Tipo de diseño	4 -
1.MARCO TEORICO Y CONTEXTO COMERCIAL	5 -
1.1. Antecedentes de los tratados comerciales firmados por el Ecuador	5 -
1.2. Concepto y función de los aranceles en el comercio internacional	8 -
1.3. La industria ecuatoriana y su relación con la importación de maquinaria.	11 -
1.4. Efectos económicos del libre comercio en países en desarrollo	17 -
1.5. Marco legal y normativo del tratado comercial Ecuador–China	21 -
2.METODOLOGÍA Y DATOS DEL DEPARTAMENTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL	25 -
2.1. Diseño metodológico de la investigación	26 -
2.2. Datos generales de Departamento Tecnológico Industrial	27 -
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	28 -
3. ANÁLISIS ECONÓMICO Y COMPETITIVO DEL SECTOR INDUSTRIAL ..	30 -
3.1. Evolución de las importaciones de maquinaria industrial en Ecuador	30 -
3.2. Cambios en los costos de producción tras la reducción de aranceles	33 -
3.3. Indicadores de productividad y rentabilidad empresarial	36 -
3.4. Competitividad frente a productos y tecnologías extranjeras	48 -
3.5. Impacto en la innovación y la modernización tecnológica del sector.	52 -
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	57 -

4.1. Presentación y análisis de resultados obtenidos.	57 -
4.2. Interpretación de los hallazgos en relación con los objetivos planteados.	61 -
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64 -
5.1 Conclusiones.....	64 -
5.2 Recomendaciones	65 -
Referencias:	67 -
Anexos:	69 -

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Impacto de la apertura comercial en los costos de importación de maquinaria ...	- 10 -
Tabla 2. Categorías de eliminación arancelaria aplicables a maquinaria (Capítulos 84 y 85 del Sistema Armonizado)	- 13 -
Tabla 3. Efectos de la importación de maquinaria en la modernización industrial	- 16 -
Tabla 4. Impacto de la modernización industrial en indicadores de rentabilidad	- 17 -
Tabla 5. Vinculación entre apertura comercial y rentabilidad empresarial	- 18 -
Tabla 6. Indicadores de rentabilidad financiera.....	- 19 -
Tabla 7. Factores de gestión empresarial para maximizar la rentabilidad.....	- 22 -
Tabla 8. Comparación tabla de importaciones antes vs después del TLC	- 32 -
Tabla 9. Importaciones de maquinaria 2023,2024 y 2025 (Bienes de capital)	- 35 -
Tabla 10. Tabla de ingresos proyectados.....	- 42 -
Tabla 11. Tabla de costos proyectados.....	- 42 -
Tabla 12. Tabla de Proyección de Utilidades, Costo Operativo, Gasto Financiero e Impuesto a la Renta sin TLC	- 43 -
Tabla 13. Tabla de Proyección de Utilidades, Costo Operativo, Gasto Financiero e Impuesto a la Renta con TLC	- 45 -
Tabla 14. Tabla de Indicadores de rentabilidad sin Tratado de Libre Comercio	- 46 -
Tabla 15. Tabla de Indicadores de rentabilidad con Tratado de Libre Comercio	- 46 -
Tabla 16. Escenario comparativo (Tecnología antigua vs Maquinaria importada)....	- 51 -
Tabla 17. Periodo de recuperación Sin TLC	- 58 -
Tabla 18. Periodo de recuperación Con TLC	- 58 -

INTRODUCCIÓN

El comercio internacional desempeña un papel fundamental en el desarrollo económico de los países, ya que permite el intercambio de bienes, servicios y tecnología, influyendo directamente en la competitividad de las empresas y en la eficiencia de los procesos productivos. En este contexto, los acuerdos comerciales y las políticas de reducción o liberación de aranceles se han convertido en herramientas estratégicas para fortalecer el aparato productivo, especialmente en sectores intensivos en inversión como el sector industrial.

En Ecuador, la liberación de los aranceles en la importación de maquinaria industrial proveniente de China ha generado importantes cambios en la estructura de costos de las empresas, así como en sus decisiones de inversión, modernización tecnológica y productividad. La maquinaria industrial constituye un elemento clave para el crecimiento del sector, ya que permite mejorar la eficiencia operativa, optimizar los procesos productivos y elevar los niveles de competitividad en el mercado nacional. No obstante, la adopción de este tipo de inversión implica un análisis financiero riguroso que considere no solo el valor de adquisición, sino también los costos asociados al transporte, seguros, nacionalización, instalación y puesta en funcionamiento de la maquinaria. Bajo este contexto, el presente Proyecto de Integración Curricular tiene como objetivo analizar el impacto de la liberación de los aranceles en la importación de maquinarias industriales desde China en la rentabilidad de empresas ecuatorianas del sector industrial, específicamente del Departamento Tecnológico Industrial, identificando los efectos económicos, tecnológicos y productivos que se generan en el mercado industrial nacional.

El estudio se enfoca en evaluar cómo la reducción de los costos arancelarios incide en la inversión inicial y en los resultados financieros de la empresa analizada. La investigación se desarrolla mediante un enfoque cuantitativo y descriptivo, utilizando información financiera real que permite comparar escenarios con y sin la aplicación de la liberación arancelaria. A través del análisis de estados financieros e indicadores de rentabilidad, se busca proporcionar una base técnica que contribuya a la toma de decisiones financieras informadas, orientadas a aprovechar los beneficios derivados de la política comercial y a fortalecer el desempeño económico del sector industrial ecuatoriano.

Objetivos

Objetivo general

Analizar el impacto de la liberación de los aranceles en la importación de maquinarias industriales desde la China para la rentabilidad de empresas ecuatorianas, identificando los siguientes efectos económicos, tecnológicos y productivos en el mercado industrial nacional.

Objetivos específicos

1. Evaluar la reducción de aranceles si inciden en los costos de la inversión y producción de empresas ecuatorianas que importan maquinaria industrial.
2. Analizar la variación en los márgenes de rentabilidad de las empresas industriales ecuatorianas tras la reducción de los costos de importación por efecto del Tratado de Libre Comercio.
3. Examinar la relación entre la liberación arancelaria y el incremento de la productividad que contribuye a la mejora de los indicadores de rentabilidad empresarial.

Justificación

La firma y entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China ha generado cambios significativos en la dinámica del comercio exterior ecuatoriano, especialmente en la importación de bienes de capital como la maquinaria industrial. Este tipo de maquinaria constituye un factor clave para el desarrollo del sector productivo, ya que incide directamente en la eficiencia operativa, la modernización tecnológica y la competitividad de las empresas industriales. En este contexto, resulta fundamental analizar de manera técnica y financiera los efectos que la liberación arancelaria produce sobre la rentabilidad empresarial.

Desde una perspectiva económica y financiera, la importación de maquinaria industrial representa una de las inversiones más relevantes para las empresas del sector, debido a su elevado costo y a la necesidad de considerar múltiples componentes asociados a la inversión inicial, tales como transporte internacional, seguros, gastos de nacionalización,

instalación y puesta en funcionamiento. La reducción o eliminación de aranceles modifica de forma directa la estructura de costos de esta inversión, lo que puede influir positivamente en los indicadores de rentabilidad y en la toma de decisiones financieras de las organizaciones. Por ello, el presente estudio se justifica en la necesidad de evaluar si los beneficios derivados del acuerdo comercial se traducen efectivamente en mejoras financieras reales para las empresas ecuatorianas.

Asimismo, esta investigación posee relevancia académica, ya que contribuye al análisis aplicado de políticas comerciales internacionales desde el enfoque de las finanzas empresariales. A diferencia de estudios meramente descriptivos sobre acuerdos comerciales, este trabajo incorpora un análisis financiero concreto basado en información real de una empresa del sector industrial, lo que permite evaluar el impacto de la liberación arancelaria mediante indicadores de rentabilidad como el margen bruto, margen neto, ROA y ROE. De esta manera, se fortalece el vínculo entre la teoría económica, la política comercial y la práctica financiera empresarial.

Desde el punto de vista social y productivo, el estudio resulta pertinente porque el fortalecimiento del sector industrial incide directamente en la generación de empleo, el incremento de la productividad y el crecimiento económico del país. El acceso a maquinaria industrial a menores costos puede facilitar la modernización de los procesos productivos, mejorar la calidad de los bienes producidos y elevar la competitividad de las empresas nacionales frente a mercados internacionales. Sin embargo, estos beneficios solo pueden materializarse si las inversiones son correctamente evaluadas y planificadas desde una perspectiva financiera integral, lo que refuerza la importancia del análisis desarrollado en esta investigación.

Finalmente, el trabajo se justifica desde un enfoque práctico y estratégico, ya que los resultados obtenidos pueden servir como referencia para empresarios, inversionistas y tomadores de decisiones del sector industrial que evalúan la adquisición de maquinaria importada bajo el marco del Tratado de Libre Comercio con China. El análisis realizado aporta información útil para una gestión financiera más eficiente, orientada a maximizar la rentabilidad de la inversión y a promover un crecimiento empresarial sostenible, alineado con los objetivos de desarrollo productivo del Ecuador.

Diseño Metodológico

Tipo de estudio

La investigación presenta un enfoque descriptivo, analítico y comparativo, ya que se apoya en el análisis de información financiera real de una empresa del sector industrial para describir su estructura de costos e indicadores de rentabilidad. Además, permite analizar y comparar dos escenarios, con y sin liberación arancelaria, con el fin de identificar el impacto del Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China en la inversión en maquinaria industrial y en los resultados financieros.

Tipo de diseño

El diseño de la investigación es no experimental, puesto que las variables no son manipuladas y se analizan tal como se presentan en la realidad financiera de la empresa. Asimismo, es longitudinal, debido a que se evalúa la evolución de los indicadores financieros en un período determinado, y cuantitativo, ya que el estudio se basa en datos numéricos obtenidos de los estados financieros y en el cálculo de indicadores como el margen neto, ROA y ROE.

1.MARCO TEORICO Y CONTEXTO COMERCIAL

1.1. Antecedentes de los tratados comerciales firmados por el Ecuador.

El proceso de la política comercial en el Ecuador ha tenido diversas etapas, en las cuales se pueden reflejar cambios en los modelos económicos y de inserción dentro de la economía mundial. A mediados del siglo XX, el país busca mecanismos para integrarse regionalmente y acuerdos bilaterales, que permiten un intercambio de comercio, a través de inversores o diversificar en otros mercados (Comunidad Andina, 2023).

Como primer hito tenemos el Pacto Andino Acuerdo de Cartagena, creado en 1969, también conocido como la Comunidad Andina (CAN). Este acuerdo es firmado entre los países de Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú. En el caso del Ecuador, la participación en la CAN, marcó el inicio para la liberación del comercio intrarregional, donde permiten el intercambio de bienes y el intercambio preferencial con normas aduanera y técnica (Comunidad Andina, 2023), es el inicio es el inicio, para que el Ecuador se integre comercialmente, destacando una base del comercio intrarregional con las normas aduaneras y técnicas, donde se sientan bases de amortización de políticas comerciales entre los países integrados.

Después con el mercado internacional, Ecuador pasó a integrarse a la Organización Mundial del Comercio (OMC) el 21 de enero de 1996. Esto significó aceptar las reglas multilaterales del comercio internacional, con reducción promedio en los aranceles,

transparencia política comercial y compromiso en reducción de aranceles. Desde entonces la política comercial ha estado regida por normas de la OMC, lo que ha permitido una participación multilateral del comercio (Organización Mundial del Comercio, 2024), donde significa que se moderniza la política comercial aceptando las normas internacionales del comercio, abriéndonos a nuevos mercados, atrayendo la inversión del extranjero.

En décadas más recientes, Ecuador ha conseguido más presencia internacional ya sea bilateral o multilateral. Con más relevancia con el acuerdo Comercial Multipares con la Unión Europea, con vigencia desde enero del 2017, que dio acceso a productos ecuatorianos como banano, flores, atún, cacao y el camarón. Es un acuerdo que representa diversificación y estabilidad en las exportaciones. (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2017), un enfoque más a la diversificación y una estabilidad en las exportaciones, un aporte económico para el PIB que no incluye al petróleo, para empresas pequeñas y medianas exportadores.

A partir de 2018, Ecuador avanzó en la firma de acuerdos comerciales con economías desarrolladas, entre ellos el celebrado con la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA), conformada por Suiza, Noruega, Islandia y Liechtenstein, cuyo propósito principal fue fortalecer las exportaciones no petroleras. En esta misma línea, en 2020 se concretó el Acuerdo de Integración Comercial con Chile y se estableció un convenio bilateral con el Reino Unido, el cual replicó las condiciones del acuerdo vigente con la Unión Europea (Ministerio de Producción, 2019; 2020). La consolidación de estos instrumentos refleja la continuidad de la política exterior del país, enfocada en ampliar y diversificar sus relaciones comerciales, disminuir la dependencia de mercados

tradicionales y promover una mayor inserción del Ecuador en la competencia internacional.

Se ha consolidado más las relaciones con la competencia en productos manufactureros chinos a un costo bajo y riesgo en una dependencia comercial, (Cámara de Industria y Producción 2024) “señala la importancia de fortalecer la innovación, la productividad y el acceso a financiamiento para el país aprovechando integralmente los beneficios del acuerdo”. Entendemos que se refleja un proceso en la economía dando integración regional andina a una expansión global, así planteando nuevos desafíos para el fortalecimiento del producto nacional.

En el contexto histórico, en el cual está Ecuador y China refleja la evolución estructural del comercio internacional, el cual en el continente asiático se establece como el principal centro de producción en la industria y tecnología a nivel global. China se ha posicionado como uno de los mayores exportadores de bienes de capital y de maquinaria industrial. Por esto, el Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China se distingue con acuerdos previos, ya que no solo amplía mercados de exportación sino el acceso a la tecnología industrial a menor costo, incide en la productividad y rentabilidad dentro del país. (Ministerio de Producción, 2023; 2024).

En este contexto, el Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China adquiere especial relevancia para el sector productivo, particularmente en lo referente a la importación de maquinaria industrial clasificada en los capítulos 84 y 85 del Sistema Armonizado. Dicho tratado establece distintos niveles de eliminación arancelaria, los cuales influyen directamente en los costos de inversión, la competitividad empresarial y la planificación financiera de las organizaciones. (ESPOL, 2024)

1.2. Concepto y función de los aranceles en el comercio internacional.

Los aranceles son impuestos que se aplican a bienes que ingresan o salen de un país con el fin de regular el comercio exterior, con el fin de proteger al producto nacional y generar impuestos fiscales. Esto quiere decir que los aranceles influyen directamente en el precio de un producto importado haciendo que bienes nacionales resulten más rentables en el mercado interno (Krugman & Obstfeld, 2022). Tiene una función recaudatoria, ya que permite al gobierno obtener ingresos mediante el cobro de derechos aduaneros. Además, está orientada al control del flujo de bienes, al incentivar o desincentivar las importaciones y priorizar el consumo y la producción de bienes nacionales.

Dentro del marco del comercio internacional, los aranceles actúan como mecanismos de política industrial, permitiendo en los países un desarrollo que protejan sectores estratégicos fortaleciéndolos. Según la Organización Mundial del Comercio (OMC, 2024) se clasifican a los aranceles de tres tipos:

1. Aranceles ad-valorem, calculan el porcentaje del valor de mercancía importada.
2. Aranceles específicos, se impone un monto fijo por unidad física del producto (ejemplo, por tonelada o litro)
3. Aranceles mixtos, que combina ambos criterios para ajustar el cobro según el valor de cantidad.

Desde la perspectiva financiera, los aranceles se aplican en bienes de capital, como maquinas industriales, generando un incremento en el costo de inversión inicial de las empresas, lo que puede desincentivar la modernización, productividad y afecta la rentabilidad de los proyectos de inversión. En este concepto, la reducción arancelaria

contemplada en acuerdos comerciales permite disminuir costos de adquisición, mejorar la eficiencia operativa y facilita decisiones de inversión a largo plazo (Fondo Monetario Internacional FMI, 2024).

El impuesto a la Salida de Divisas (ISD), si puede ser recuperado parcialmente como un crédito tributario, representa un costo financiero temporal que impacta en la liquidez de los importadores. En el caso de la maquinaria industrial el ISD puede retrasar proyectos de inversión y afecta el flujo de caja, por el cual el análisis resulta clave para evaluar el impacto en política tributaria de la rentabilidad empresarial (Banco Central del Ecuador, 2024).

El impuesto a la Salida de Divisas es un costo importante el cual las empresas desde 2025, está pagando una tarifa del 5%, por cada importación de bienes de capital, y después del mes de abril, el 2,5% por la importación de materias primas. Esta también tiene el derecho a ser deducido como crédito tributario para el pago de Impuesto a la Renta (IR), porque finalmente, el ISD no tiene un impacto financiero directo destinado a la producción de importaciones, se considera con mucho impacto dentro de los mercados (Banco Central del Ecuador, 2024).

Tabla 1 Impacto de la apertura comercial en los costos de importación de maquinaria

Elemento	Antes del TLC	Después del TLC	Impacto esperado
Aranceles a maquinaria	Elevados	Reducidos o eliminados	Disminución del costo total de importación
ISD	Aplica como costo temporal	Se mantiene	Impacto financiero mitigable
Costo de adquisición	Alto	Menor	Mayor viabilidad de inversión
Acceso tecnológico	Limitado	Ampliado	Modernización productiva

En el caso ecuatoriano, los aranceles son administrados por el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) y establece conforme el Arancel del Ecuador basado en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (NANDINA). Permite la clasificación de productos según su naturaleza y determinando el porcentaje correspondiente al derecho de importación (SENAE, 2023), da una importancia en transparencia y control del comercio exterior, ya que demuestra la aplicación en la práctica de la política aduanera.

De acuerdo al Fondo Monetario Internacional (FMI, 2024), los países tienen una tendencia a reducir progresivamente aranceles en sus acuerdos bilaterales o multilaterales con el objetivo de fomentar la inversión extranjera, eficiencia de producto y acceso a nuevas tecnologías. En el proceso se demanda políticas complementarias para aumentar la capacidad de producción interna, ya que abre el comercio sin una estrategia para

adaptarse que genera la dependencia tecnológica o vulnerabilidad económica. Se destaca el papel del FMI para promoción de apertura comercial que sugiere una conexión entre Latinoamérica o regional, muestra una tendencia global y no es caso abandonado.

En el contexto, la liberación de aranceles entre China y Ecuador representa un cambio fundamental para la política comercial en el Ecuador, ya que permite el acceso a una mejor tecnología y una maquinaria industrial moderna, pero plantea mantener la competencia en el sector nacional frente a la oferta de los países extranjeros, tiene dos beneficios de impacto, tanto tecnológico y riesgo de competición, fortaleciendo la necesidad de innovar para el sector empresarial y sostener competencia en un largo plazo.

1.3. La industria ecuatoriana y su relación con la importación de maquinaria.

La industria ecuatoriana atraviesa un proceso de crecimiento que impulsa tanto la actividad económica como la generación de empleo a nivel nacional. Este avance resalta la relevancia de factores clave, como la importación de maquinaria y equipos tecnológicos, debido a que el país no produce internamente este tipo de tecnología avanzada. Por ello, gran parte de estos bienes proviene de mercados como Estados Unidos, la Unión Europea y China, siendo fundamentales para mejorar la productividad (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2023). Esta situación evidencia la dependencia tecnológica existente y el papel estratégico que desempeñan los emprendedores dentro del mercado.

Dentro del Tratado de Libre Comercio suscrito entre Ecuador y China, la importación de maquinaria industrial se rige por un esquema de desgravación arancelaria progresiva definido en el Anexo 2 del acuerdo. Este esquema establece cronogramas específicos

mediante los cuales cada subpartida del Sistema Armonizado es incorporada a una categoría de reducción arancelaria determinada. En el caso de la maquinaria mecánica y eléctrica, comprendida principalmente en los capítulos 84 y 85, dichas categorías fijan el período durante el cual el arancel disminuye de forma gradual hasta su completa eliminación. Este mecanismo no solo regula el acceso de bienes de capital al mercado nacional, sino que también cumple una función estratégica al permitir una transición ordenada hacia una mayor apertura comercial, facilitando la planificación financiera de las empresas y reduciendo el impacto inmediato sobre la industria local.

Tabla 2. Categorías de eliminación arancelaria aplicables a maquinaria (Capítulos 84 y 85 del Sistema Armonizado)

Categoría	Forma de reducción del arancel	Tiempo total para llegar a 0 %	Arancel inicial referencial	Tipo de protección otorgada a la industria nacional	Tipo de maquinaria (Cap. 84 y 85) que suele incluirse	Impacto económico esperado
A0	Eliminación inmediata (arancel pasa directamente a 0 %)	0 años	5 % 10 %	Nula: no se considera sensible para la producción nacional	Maquinaria estándar, equipos de bajo riesgo competitivo, partes no producidas localmente	Reducción inmediata de costos de importación, mejora rápida de competitividad
A5	Reducción progresiva y lineal	5 años	10 %	Baja: protección temporal corta	Bombas, compresores, ventiladores industriales, maquinaria auxiliar	Facilita modernización industrial a corto plazo
A10	Reducción gradual controlada	10 años	10 %	Media: industria local necesita tiempo de ajuste	Maquinaria industrial general, equipos productivos medianos	Incentiva inversión a mediano plazo sin choque inmediato
A15	Reducción muy gradual	15 años	10 %	Alta: maquinaria considerada sensible	Maquinaria especializada, equipos industriales complejos	Protege industria local mientras se fortalece
A17	Reducción prolongada	17 años	10%	Muy alta	Equipos eléctricos avanzados, automatización, control industrial	Da amplio margen de adaptación a productores nacionales
A20	Reducción extremadamente gradual	20 años	10%	Máxima: sectores estratégicos o altamente sensibles	Maquinaria pesada de alto valor agregado o competencia directa	Minimiza impacto sobre empleo e industria nacional
EXCLUIDA	Arancel se mantiene	No aplica	20%	Protección total	Maquinaria considerada crítica o estratégica	Mantiene producción nacional sin competencia externa

(CEPAL, 2023).

Las categorías de eliminación arancelaria, como A0, A5, A10, A15, A17 y A20, reflejan el nivel de sensibilidad de la maquinaria para la industria nacional. Mientras las categorías de eliminación inmediata permiten una reducción rápida de costos de importación, los plazos más largos buscan proteger a los sectores productivos locales, otorgándoles un período de adaptación frente a la competencia internacional.

Con el Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China (2024) se prevé la reducción de aranceles en las importaciones de maquinaria impulsando un acceso a tecnología moderna y reducción de costos en las inversiones industriales nacionales. Esto fortalece sectores como manufactura, la agroindustria y metalmecánica, aunque existen complicaciones al proteger a fabricantes locales frente a competencia en el extranjero (Ministerio de Producción, 2024). En el punto más relevante el comercio influye directamente en la estructura de producción nacional, porque modifica condiciones de acceso a mercados internacionales, lo que impacta en sectores como la agroindustria y metalmecánica. De esta manera, el Tratado de Libre Comercio (TLC) se relaciona directamente con el sector de la industria y el comercio internacional, al promover la producción y exportación de bienes industriales y agroindustriales, fortaleciendo la participación del país en los mercados internacionales.

Sectores estratégicos como la agroindustria, la manufactura y la metalmecánica dependen en gran medida de la importación de maquinaria para mantener su competitividad en el mercado. En este contexto, la reducción de aranceles derivada del Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China contribuye a disminuir los costos de inversión y facilita la renovación tecnológica de las empresas. Sin embargo, esta apertura también implica el reto de fortalecer las capacidades productivas internas y de diseñar estrategias

empresariales que permitan aprovechar de forma eficiente la tecnología incorporada, evitando una dependencia prolongada del capital y la tecnología extranjera.

La importación de maquinaria industrial juega un papel clave en el aumento de la productividad y en la mejora de la eficiencia operativa de las empresas ecuatorianas. La adopción de tecnología más moderna permite optimizar los procesos productivos, disminuir los costos unitarios, mejorar la calidad de los productos y ampliar la capacidad instalada. Estos cambios se reflejan directamente en el desempeño financiero de las empresas, especialmente en indicadores como el margen operativo y en estados como el flujo de caja, lo que contribuye a fortalecer la rentabilidad empresarial en el mediano y largo plazo.

La importación de maquinaria en el Ecuador constituye una herramienta clave para la modernización y el desarrollo de la industria nacional; sin embargo, este proceso debe estar acompañado de políticas de transferencia tecnológica y de fortalecimiento de la producción interna, con el fin de evitar una dependencia prolongada del capital y la tecnología extranjera (Banco Central del Ecuador, 2024). Existen beneficios y riesgos de esta actividad, destacando la necesidad de políticas públicas en la transferencia. El cual afirma la importancia de una visión de estrategia en el desarrollo industrial sostenible.

Tabla 3. Efectos de la importación de maquinaria en la modernización industrial

Aspecto productivo	Situación previa	Situación posterior
Tecnología	Obsoleta o limitada	Moderna y eficiente
Procesos productivos	Manuales o poco automatizados	Automatizados
Productividad	Baja o media	Media o alta
Capacidad instalada	Limitada	Ampliada

De enero a mayo 2025 el total en dólares que se importó fue de 12.023 millones, valor superior que el mismo periodo del 2024 según datos del BCE. Esta es una señal de la recuperación con el año de recesión del 2024, los rubros que tienen mayor alza fueron la materia prima con un alza del 12%, y los bienes capitales en un 16%. Entre los productos que destacan son maquinarias mecánicas, eléctricas, que en conjunto superan los 2.250 millones de dólares.

Tabla 4. Impacto de la modernización industrial en indicadores de rentabilidad

Indicador de rentabilidad	Efecto de la modernización	Justificación técnica
Margen bruto	Aumenta	La maquinaria moderna reduce costos de producción por unidad y mejora la eficiencia operativa
Margen neto	Aumenta	Aunque existe depreciación e intereses, el mayor margen operativo compensa estos gastos
Flujo de caja	Mejora	La depreciación no representa salida de efectivo y la eficiencia incrementa el efectivo disponible
ROA	Incremento progresivo	Mayor utilidad generada por un activo más eficiente
ROE	Incremento progresivo	El apalancamiento financiero y la mejora operativa elevan la rentabilidad del capital propio

1.4. Efectos económicos del libre comercio en países en desarrollo.

El libre comercio busca eliminar barreras de aranceles y promueve el intercambio internacional de bienes y servicios. Esto en países en desarrollo, abre un resultado mixto, en el cual impulsa el crecimiento económico y ampliación en mercados en el cual atrae inversión extranjera, y negativamente afecta a los sectores productivos menos competitivos, (Banco Mundial, 2024) es un doble efecto del libre comercio, en sus beneficios macroeconómicos frente a riesgos para las industrias locales.

Los principales efectos positivos son la diversificación en exportaciones, el acceso a tecnología moderna y el aumento a productividad empresarial. Esto es un beneficio el cual fortalece competencia en economías emergentes impulsando a una integración global (Organización Mundial del Comercio, 2023).

Tabla 5. Vinculación entre apertura comercial y rentabilidad empresarial

Factor	Efecto en la empresa
Reducción arancelaria	Menor inversión inicial
Importación de maquinaria	Mayor eficiencia productiva
Modernización tecnológica	Reducción de costos unitarios
Rentabilidad financiera	Incremento sostenido

La rentabilidad financiera es un indicador fundamental que permite evaluar la capacidad de la empresa de generar beneficios a partir de los recursos económicos invertidos. En la perspectiva financiera, la rentabilidad mide eficiencia con la que utiliza activos y capital propio para obtener utilidades para la toma de decisiones de inversión y financiamiento. (Gitman & Zutter, 2022).

Asimismo, la reducción de costos asociados a la importación de maquinaria como disminución o eliminación de aranceles puedan mejorar la rentabilidad financiera, al disminuir el monto de inversión inicial requerida. Entonces los acuerdos comerciales internacionales se convierten un elemento para facilitar la modernización de productividad y fortalecer la capacidad de beneficios que tengan la empresa a un menor nivel de inversión. (Fondo Monetario Internacional, 2024).

Existen indicadores para evaluar la rentabilidad financiera de una empresa, permitiendo medir la eficiencia con la que se mide estos recursos. Entre los más activos se encuentran Margen Bruto, margen neto, el Retorno sobre los Activos (ROA) y Retorno sobre el Patrimonio (ROE). En la inversión de maquinaria industrial, estos facilitan el análisis del impacto financiero derivado de tecnología y reducción costo operativo.

Tabla 6. Indicadores de rentabilidad financiera

Indicador	Definición	Interpretación financiera	Relación con la maquinaria industrial
Margen bruto	Mide la proporción de los ingresos que permanece después de cubrir los costos directos de producción	Un margen bruto creciente indica mayor eficiencia operativa y control de costos	La incorporación de maquinaria industrial moderna reduce los costos unitarios de producción y aumenta la eficiencia, lo que se traduce en un mayor margen bruto
Margen neto	Refleja el porcentaje de los ingresos que se convierte en utilidad neta después de impuestos y gastos financieros	Un margen neto más alto evidencia una mayor rentabilidad global del negocio	La modernización de la maquinaria incrementa la productividad y compensa gastos como depreciación e intereses, elevando la utilidad neta
ROA (Retorno sobre los Activos)	Mide la capacidad de la empresa para generar utilidades a partir del total de sus activos	Un ROA mayor indica un uso más eficiente de los recursos productivos	La incorporación de maquinaria eficiente incrementa la productividad y mejora el rendimiento de los activos
ROE (Retorno sobre el Patrimonio)	Evalúa la rentabilidad obtenida por los accionistas sobre el capital propio invertido	Un ROE creciente refleja mayor generación de valor para los propietarios	La reducción de costos y el aumento de utilidades derivados del uso de maquinaria industrial elevan el retorno del capital propio

(Gitman & Zutter, 2022).

Desde la perspectiva de las economías en desarrollo, el libre comercio puede contribuir a mejorar la eficiencia productiva y el retorno del capital invertido, al facilitar el acceso a insumos y bienes de capital a menores costos. No obstante, estos beneficios no se generan

de forma automática, ya que requieren la aplicación de políticas complementarias orientadas al fortalecimiento del capital humano, la promoción de la innovación tecnológica y la ampliación del acceso al financiamiento. En ausencia de estas condiciones, la apertura comercial puede dar lugar a una mayor dependencia tecnológica, lo que podría limitar el desarrollo industrial sostenible a largo plazo.

Entonces, la apertura comercial de los mercados sin la estrategia complementaria puede acabar en la desindustrialización temprana o dependencia en la tecnología, esto por falta de políticas en innovación o financiamiento en capacidad de países en el desarrollo en competencia de igual condiciones (CEPAL, 2023) es una advertencia en el riesgo de la estructura si no son adecuados, el cual acompaña la liberalización de políticas para la producción interna.

En América Latina, se extraen los resultados según el nivel de desarrollo y una gestión económica de cada país. Se fortalecerá la base industrial y de educación aprovechando un mejor acuerdo, mientras que otros enfrentan mayores desigualdades y pérdida de competencia (Banco Interamericano de Desarrollo, 2023). En conclusión, el libre comercio puede representar una oportunidad o un riesgo para el país dependiendo sus condiciones internas, ya que el éxito es garantizado únicamente por la apertura comercial. En el caso de los países subdesarrollados, la falta de fortalecimiento productivo, tecnológico e institucional puede limitar los beneficios del libre comercio, generando dependencia externa y reduciendo la competitividad nacional; por ello, es fundamental acompañar la apertura comercial con políticas internas que impulsen el desarrollo industrial y económico.

En resumen, el libre comercio es la herramienta de modernizar la economía, pero con impacto positivo fortalecerá las instituciones, profesionalizará el talento humano y

mejorará la innovación tecnológica. Solo así genera beneficios sostenibles y equitativos para un país en desarrollo. En conclusión, el libre comercio tendrá efectos positivos si se acompaña de políticas nacionales compactas.

1.5. Marco legal y normativo del tratado comercial Ecuador–China.

El Tratado de Libre Comercio (TLC) entre Ecuador y República Popular China que fue firmado el 10 de mayo de 2023, y ratificado por la Asamblea Nacional del Ecuador en abril del 2024, fue puesto en vigencia el 1 de mayo 2024. Este acuerdo tiene como principal objetivo de fortalecer las relaciones comerciales bilaterales, eliminando con una reducción en aranceles que se aproxima en un 90% de productos intercambiados de ambas naciones (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2024).

En la parte de marco legal, se sustenta en la Constitución de la República del Ecuador de (2008), en el artículo 416 reconociendo la soberanía en el Estado para celebrar acuerdos internacionales promoviendo el desarrollo de la economía y la integración comercial. Además, con la aprobación del TLC sigue un procedimiento establecido en los artículos 419 y 420, en el cual exige la revisión legislativa previo a la ratificación oficial (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

El tratado se compone en 17 capítulos y unas 1400 páginas, que aborda en temas de acceso de mercados, medidas sanitarias, propiedad intelectual, servicios, inversiones, reglas de origen y cooperación técnica. Esta normativa establece mecanismos de transparencia comercial, soluciones de controversias y promoción en el comercio, ajustándose a los lineamientos de la Organización Mundial del Comercio (OMC) (OMC, 2023), explica la estructura normativa del tratado y alinea los estándares a nivel internacional en el comercio.

En materia arancelaria, el acuerdo contempla la eliminación inmediata de aproximadamente el 60 % de los aranceles, así como la reducción progresiva de hasta el 90 % restante en plazos que oscilan entre cinco y diez años. Asimismo, incorpora cláusulas de protección destinadas a resguardar a sectores vulnerables de la economía ecuatoriana, como el textil, el calzado y la metalmecánica, con el fin de evitar impactos negativos derivados del proceso de apertura comercial (Ministerio de Producción, 2024). De esta manera, se establece una liberalización gradual acompañada de salvaguardias para sectores estratégicos, permitiendo que el país, en su condición de economía en desarrollo, avance hacia un crecimiento sostenido y un mercado más competitivo.

En el ámbito de normas institucionales, el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) y el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) son organismos encargados de aplicar y supervisar, las disposiciones del acuerdo. También, se establece comités mezclados Ecuador- China los cuales evalúan el cumplimiento del tratado y actualiza sus anexos técnicos para la necesidad del mercado (SENAE, 2024)

Tabla 7. Factores de gestión empresarial para maximizar la rentabilidad

Área de gestión	Rol en el aprovechamiento del TLC
Gestión financiera	Evaluar inversiones y controlar costos
Planificación estratégica	Uso eficiente de la tecnología
Gestión operativa	Optimización de procesos
Gestión del talento humano	Capacitación técnica
Control interno	Sostenibilidad financiera

Desde la perspectiva de las economías en desarrollo, el libre comercio puede convertirse en una herramienta para mejorar la eficiencia productiva y el retorno del capital invertido, al facilitar el acceso a insumos y bienes de capital a menores costos. Sin embargo, estos beneficios no se alcanzan de manera automática, pues requieren la implementación de políticas complementarias orientadas al fortalecimiento del capital humano, al impulso de la innovación tecnológica y a un mayor acceso al financiamiento. En ausencia de estas condiciones, la apertura comercial puede derivar en una mayor dependencia tecnológica, lo que limita las posibilidades de un desarrollo industrial sostenible en el largo plazo.

En conjunto, el marco teórico desarrollado muestra que la liberalización arancelaria derivada del Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China tiene el potencial de generar efectos positivos en la rentabilidad empresarial, principalmente a través de la reducción de los costos de importación y el acceso a tecnología que favorece la modernización de los procesos productivos. Sin embargo, el aprovechamiento real de estos beneficios depende de una gestión financiera eficiente, del acompañamiento de políticas públicas complementarias y de la implementación de estrategias empresariales orientadas a fortalecer la competitividad y la sostenibilidad del sector industrial ecuatoriano en el largo plazo.

Existen métodos para poder evaluar un proyecto de inversión, con un proceso fundamental para determinar a donde se destina los recursos que genera flujo de caja la inversión y en comparación al desembolso inicial.

Finalmente, el marco legal y normativo del TLC Ecuador-China se constituye en un instrumento estratégico de política exterior direccionado a impulsar a la competencia, acceso tecnológico y diversificar los mercados. Entonces, exige una coordinación efectiva entre Estado y sector productivo para evitar desigualdad en la industria nacional y

aprovechar beneficios de manera sostenible. En el contexto de impacto jurídico y económico del tratado, destacan una relevancia estratégica y retos de aplicación.

2.METODOLOGÍA Y DATOS DEL DEPARTAMENTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL

El presente capítulo expone el enfoque metodológico aplicado para el desarrollo de la investigación, cuyo objetivo es analizar la situación financiera de una empresa importadora del Ecuador, considerando el impacto de la inversión en maquinaria industrial sobre su desempeño económico. Para ello, se emplea información contable real de la empresa seleccionada, la cual permite evaluar su comportamiento financiero mediante el uso de indicadores.

El estudio adopta un enfoque cuantitativo, ya que se fundamenta en el análisis de datos numéricos obtenidos de los estados financieros. Asimismo, el diseño es no experimental, puesto que las variables no son manipuladas, sino observadas tal como se presentan en la realidad empresarial.

El alcance de la investigación es de tipo descriptivo y analítico. Es descriptivo, ya que permite caracterizar la estructura financiera de la empresa en relación con la adquisición de un Centro de mecanizado CNC vertical de 3 ejes, considerando los recursos económicos y financieros involucrados en dicha inversión. Asimismo, es analítico, debido a que examina la información financiera relevante con el propósito de evaluar su

incidencia en la toma de decisiones para la adquisición de esta maquinaria, así como su impacto en la capacidad productiva de la empresa.

2.1. Diseño metodológico de la investigación.

La investigación se desarrolla bajo un enfoque descriptivo y analítico. Es descriptiva, ya que permite caracterizar la situación financiera de la empresa Departamento Tecnológico Industrial mediante el análisis de sus estados financieros. Presenta, además, un carácter analítico, dado que se interpretan los resultados obtenidos a través de la aplicación de indicadores de rentabilidad, con el propósito de evaluar el desempeño económico derivado de la inversión en un Centro de mecanizado CNC vertical de 3 ejes.

El alcance del estudio combina la descripción y el análisis, dado que se identifican y describen las variaciones registradas en la estructura de costos, la composición de los activos y los indicadores de rentabilidad, para posteriormente examinar las relaciones existentes entre estas variables. La investigación adopta un enfoque longitudinal, considerando información correspondiente a distintos períodos contables, lo que permite evaluar la evolución del desempeño financiero antes y después de la adquisición de la maquinaria industrial.

El diseño metodológico se sustenta en un enfoque cuantitativo, orientado a la medición objetiva del desempeño financiero mediante indicadores como el margen bruto, el margen neto, el Retorno sobre los Activos (ROA) y el Retorno sobre el Patrimonio (ROE). Esto facilita la comparación temporal de los resultados financieros y la identificación de cambios en la eficiencia económica atribuibles a la incorporación del Centro de mecanizado CNC vertical de 3 ejes en los procesos productivos.

2.2. Datos generales de Departamento Tecnológico Industrial

La población objeto de estudio está constituida por la empresa Departamento Tecnológico Industrial, cuya actividad principal es la adquisición y utilización de maquinaria industrial como componente estratégico de sus procesos productivos y de la modernización de su capacidad operativa. La empresa desarrolla sus operaciones en el mercado nacional, y su estructura financiera se encuentra condicionada por la inversión en activos fijos productivos, los costos asociados a la adquisición de bienes de capital y las modalidades de financiamiento empleadas para garantizar el sostenimiento y crecimiento de sus operaciones.

Dadas las limitaciones para acceder a información financiera detallada de todas las empresas del sector, la muestra se centra en esta única empresa, seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Esta elección se fundamenta en la disponibilidad de sus estados financieros y en la confiabilidad de los datos requeridos para el análisis.

La empresa seleccionada posee características representativas del sector importador ecuatoriano, tanto en su estructura de activos como en su modelo operativo, lo que permite realizar un análisis financiero sólido y consistente. Su actividad principal consiste en la importación de maquinaria industrial destinada a fortalecer los procesos productivos, constituyéndose en un caso adecuado para evaluar el impacto de la inversión en activos productivos sobre los indicadores financieros y de rentabilidad.

Aunque el estudio se limita a una sola empresa, esta aproximación permite desarrollar un análisis profundo de su comportamiento financiero, facilitando la identificación de relaciones entre la inversión en maquinaria, la utilización de los activos y la generación de utilidades, sirviendo como referencia para futuras investigaciones en el sector.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

La información utilizada proviene de fuentes secundarias, principalmente de los estados financieros de la empresa seleccionada, específicamente de una hoja con la inversión de la maquinaria, sus costos de transportes, seguros y fletes para la adquisición e instalación en la maquinaria.

Como instrumentos de análisis se emplean información de importación de cuadros de datos para la importación de una maquinaria, mediante los cuales se calculan indicadores de rentabilidad como el margen bruto, el margen neto, el Retorno sobre los Activos (ROA) y el Retorno sobre el Patrimonio (ROE). Estos indicadores permiten evaluar la eficiencia operativa de la empresa, su capacidad de generación de utilidades y el rendimiento del capital propio, proporcionando una visión integral del desempeño financiero de la empresa importadora.

Como instrumentos de análisis se emplean tablas comparativas, indicadores financieros y análisis de series temporales, que permiten organizar, sistematizar y evaluar la información recopilada. Asimismo, se aplican fórmulas financieras para el cálculo de indicadores de rentabilidad, con el fin de analizar la relación entre la inversión en maquinaria industrial y el desempeño económico de las empresas.

Las técnicas e instrumentos seleccionados permiten transformar los resultados económicos del análisis sectorial en información financiera estructurada, facilitando la evaluación de la eficiencia y rentabilidad empresarial. Asimismo, el uso de series temporales contribuye a identificar cambios sostenidos en el comportamiento financiero, coherentes con los efectos de la modernización tecnológica analizados previamente.

La combinación de datos estadísticos oficiales con herramientas de análisis financiero permite garantizar la consistencia y confiabilidad de los resultados obtenidos. El uso de fuentes institucionales asegura la validez de la información, mientras que la aplicación de indicadores financieros facilita la interpretación cuantitativa del impacto económico del Tratado de Libre Comercio, fortaleciendo el rigor metodológico de la investigación.

Las tablas comparativas y los indicadores financieros permiten visualizar de forma clara las diferencias entre los periodos analizados, mostrando variaciones porcentuales y cambios absolutos en las principales variables económicas y financieras. De esta manera, los instrumentos utilizados facilitan la identificación de resultados observables, tales como incrementos en la productividad, reducción de costos y mejoras en los indicadores de rentabilidad empresarial.

3. ANÁLISIS ECONÓMICO Y COMPETITIVO DEL SECTOR INDUSTRIAL

3.1. Evolución de las importaciones de maquinaria industrial en Ecuador.

El comportamiento de las importaciones de maquinaria industrial en el Ecuador permite identificar el nivel de inversión productiva del sector industrial y su capacidad para incorporar la tecnología. Se constituye un factor determinante para el desarrollo industrial, debido a que incide directamente a la productividad, eficiencia, operatividad y competencia empresarial. Entonces, el análisis de evolución resulta importante para evaluar los efectos del Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China.

Para el análisis del Gráfico 1 de la evolución de las importaciones de maquinaria industrial se utilizan datos estadísticos publicados por el Banco Central del Ecuador, correspondientes al período comprendido entre los años previos y posteriores a la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio con China. La información considera el valor de las importaciones en términos FOB, lo que permite evaluar de manera objetiva los cambios en la inversión en bienes de capital del sector industrial.

Al comparar los registros del período previo al TLC con los datos posteriores a su implementación, se identifica una variación positiva en el valor total importado de maquinaria industrial. Esta comparación permite evidenciar que el cambio no responde a

un comportamiento aislado, sino a una tendencia asociada a la reducción de barreras comerciales y a un entorno más favorable para la inversión productiva.

Después de la entrada en vigencia del acuerdo comercial, se evidencia el aumento de valor y volumen de importaciones de bienes de capital, esencialmente en maquinaria mecánica y eléctrica. Esto se debe a la reducción en aranceles, lo que permite a las empresas acceder a una mejor tecnología industrial a un menor costo en comparación con periodos anteriores. China como el mayor proveedor que refleja la reconfiguración de origen de las importaciones, motivada por precios competitivos y condiciones comerciales favorables.

El incremento en importación de maquinaria industrial sugiere una mayor disposición del sector empresarial a invertir en activos productivos, lo que llevará una mejora en niveles de productividad y rentabilidad. Se analizan datos estadísticos que ayuden a comparar la evolución de importaciones antes y después del Tratado de Libre Comercio, para identificar tendencias y variaciones relevantes de comportamiento en el sector industrial.

Al evaluar el comportamiento de las importaciones de maquinaria industrial antes y después de la entrada en vigencia del TLC Ecuador- China, se observa variación positiva en el valor importado, evidencia un cambio en la inversión del sector industrial. Este incremento sugiere que la reducción arancelaria a disminuido barreras de acceso a bienes de capital, motivando a las empresas a renovar y ampliar capacidad de producción.

Tabla 8. Comparación tabla de importaciones antes vs después del TLC

Período	Valor importado (millones USD FOB)	Variación (%)
Antes del TLC (2022)	1.296,00	0,00%
Antes del TLC (2023)	1.340,50	3,40 %
Después del TLC (2024)	1.487,80	11,00 %
Después del TLC (2025)	1.544,70	3,80 %

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)

La información que representa la tabla, evidencia un incremento sostenido en el valor de las importaciones de maquinaria industrial tras la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China. Mientras que en los períodos previos al acuerdo las importaciones mostraban un crecimiento moderado, en los años posteriores se observa una variación positiva más significativa, lo que sugiere que la reducción arancelaria ha incentivado la inversión en bienes de capital por parte del sector industrial.

A mayor participación de maquinaria mecánica y eléctrica este dentro de los bienes de capital importado refleja la orientación hacia procesos productivos más automatizados. Desde el punto de vista económico, este comportamiento se asocia a la búsqueda de mayores niveles de eficiencia operativa y competitividad, especialmente dentro de los sectores de agroindustria, manufactura y metalmecánica.

Con el propósito de reforzar el análisis de la evolución de las importaciones, resulta pertinente incorporar una referencia práctica que permita visualizar este comportamiento. El crecimiento sostenido de las importaciones de bienes de capital, particularmente de maquinaria industrial, refleja una mayor disposición del sector empresarial a invertir en

activos productivos. Este comportamiento no solo evidencia un incremento en el comercio exterior, sino que también muestra una tendencia hacia la modernización de la capacidad productiva, impulsada por condiciones comerciales más favorables y una reducción en las barreras arancelarias.

El crecimiento de importaciones de maquinaria industrial no solo se interpreta como un aumento del comercio exterior, como un fortalecimiento de la inversión productiva. Este comportamiento tiene implicaciones directas sobre la producción, ya que la integración de tecnología moderna aumenta la capacidad de las empresas para competir en mercados cada vez más exigentes.

3.2. Cambios en los costos de producción tras la reducción de aranceles.

La reducción de aranceles aplicada a importaciones de maquinaria industrial ha generado cambios importantes en las estructuras de costos de las empresas ecuatorianas. Antes de la vigencia del Tratado de Libre Comercio, los aranceles representan un componente en el costo total de adquisición de maquinaria, elevando la inversión inicial y limitando la modernización de procesos productivos.

Desde un enfoque práctico, la reducción de aranceles aplicada a la importación de maquinaria industrial permite disminuir de manera directa el costo de adquisición de los activos productivos. Por ejemplo, una empresa que debía asumir costos adicionales por concepto de aranceles al importar maquinaria enfrenta, tras la liberalización comercial, una menor inversión inicial. Esta reducción incide positivamente en la estructura de costos, al liberar recursos financieros que pueden destinarse a la optimización de procesos productivos o a otras áreas estratégicas de la empresa.

El costo total de importación de maquinaria industrial se compone de varios elementos, entre ellos el valor del bien, los aranceles, los costos logísticos y los impuestos aplicables. La reducción arancelaria incide directamente en uno de los componentes más relevantes del costo, disminuyendo el desembolso inicial requerido para la adquisición de maquinaria. Esto incluye principalmente a materia prima (materiales directos), mano de obra (costos de trabajadores involucrados) y costos indirectos de fabricación (Gastos indirectos como alquiler, servicios públicos y depreciación).

Implementando el acuerdo comercial, la disminución progresiva de aranceles a reducido el costo total de importación de bienes de capital. Aunque persisten otros cargos como el Impuesto a la Salida de Divisas, este impuesto constituye un costo financiero temporal que puede recuperar como crédito tributario, mitigando su impacto en el largo plazo. En efecto, la empresa enfrenta condiciones más favorables para la inversión de maquinaria y tecnología.

Una mejora de liquidez permite a empresas industriales gestionar de manera eficiente en el flujo de caja, se reduce la necesidad de recurrir a financiamiento externo para cubrir gastos operativos. Este efecto resulta relevante en la inversión de maquinaria, donde el desembolso es elevado y genera presiones sobre capacidad de pago de empresas. Adicionalmente, la mayor liquidez genera una reducción de costos de importación y puede estar destinado a las actividades complementarios que potencia el rendimiento de la inversión, mejora la liquidez no solo impacta en el corto plazo, en conjunto, la reducción arancelaria sobre la liquidez empresarial refuerza la capacidad de empresas industriales para mantener su actividad productiva y disminuir riesgos financieros y aprovechar oportunidades derivadas por nuevas tecnologías.

La reducción del costo de importación mejora la liquidez de las empresas industriales, al permitir que una menor proporción de recursos se destine a impuestos y aranceles. Esto facilita la planificación financiera y reduce la presión sobre el flujo de caja, fortaleciendo la capacidad de las empresas para sostener su operación y realizar nuevas inversiones.

Desde lo financiero, la reducción del costo de adquisición de maquinaria incide directamente en costos de producción, al permitir procesos más eficientes, menor consumo de recursos y reducir los gastos operativos. Esto aporta en el desarrollo de los cálculos comparativos que evidencian las diferencias en costos de producción antes y después de la reducción arancelaria, con el fin de analizar el efecto sobre los márgenes operativos y rentabilidad de la empresa.

Los cambios en la estructura de costos se evidencian mediante cálculos comparativos que permiten analizar los costos de producción antes y después de la reducción arancelaria. Estos cálculos muestran una disminución en los costos unitarios de producción, lo que contribuye a mejorar los márgenes operativos y la rentabilidad empresarial.

Tabla 9. Importaciones de maquinaria 2023,2024 y 2025 (Bienes de capital)

Período	Bienes de Capital (Total)	Variación (%) vs 2024	Bienes de Capital para la industria	Variación (%) vs 2024
Ene–Abr 2023	1 905,80	0,00%	1 318,50	0,00%
Ene–Abr 2024	1 810,70	-4,96 %	1 295,80	-1,75 %
Ene–Abr 2025	2 106,80	+16,41 %	1 544,70	+19,20 %

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE) — Estadísticas de Importaciones por Uso Económico (CUODE)

Se evidencia la evolución del valor de las importaciones de bienes de capital totales y de aquellos destinados específicamente al sector industrial durante los períodos enero–abril de 2023, 2024 y 2025. El análisis comparativo muestra que, entre 2023 y 2024, las importaciones registraron una leve disminución, lo cual refleja un comportamiento moderado de la inversión en activos productivos. No obstante, en el período enero–abril de 2025 se observa un incremento significativo en ambos rubros, especialmente en los bienes de capital orientados a la industria.

Este crecimiento sugiere un fortalecimiento de la inversión productiva del sector industrial, asociado a un entorno comercial más favorable para la adquisición de maquinaria y equipos. La reducción de barreras arancelarias y la mejora en las condiciones de importación han facilitado el acceso a bienes de capital, incentivando a las empresas a renovar y ampliar su capacidad productiva, lo que constituye un indicador de modernización tecnológica y mayor dinamismo del sector industrial ecuatoriano.

En recapitulación, el análisis del presente apartado evidencia que la reducción de aranceles a la importación de maquinaria industrial constituye un factor determinante en la disminución de los costos de producción de las empresas del sector. Este efecto se convierte en uno de los principales canales a través de los cuales el Tratado de Libre Comercio incide en la eficiencia productiva, sentando las bases para mejoras posteriores en la productividad y la rentabilidad empresarial.

3.3. Indicadores de productividad y rentabilidad empresarial.

La incorporación de maquinaria industrial moderna tiene un efecto directo sobre niveles de productividad y rentabilidad de las empresas. Al reducir tiempos de producción,

optimizar el uso de insumos y mejorar la eficiencia operativa, la inversión en bienes de capital permite generar mayores volúmenes de producción con un menor costo unitario.

El aumento de las importaciones de maquinaria industrial tiene relación directa con resultados directos operativos de las empresas, al influir la capacidad productiva en los procesos. Incorporando nuevos equipos permitiendo el aumento de producción, reducción de tiempos y mejora en la consistencia de calidad de productos, lo que traduce en un mejor desempeño de sus operaciones.

Estos cambios operativos generan un efecto directo en los resultados económicos de las empresas. La mejora de eficiencia productiva contribuye reducción de costos unitarios, lo que impacta positivamente en márgenes operativos y capacidad de generación de utilidades. En efecto, la inversión de maquinaria industrial no solo representa el aumento en los activos, sino en factor clave para la mejora de los resultados financieros.

Entre las inversiones de la maquinaria y resultados empresariales se refleja en los indicadores de rentabilidad. Una mayor eficiencia en el uso de activos productivos fortalece el retorno sobre los activos, mientras que el incremento de las utilidades netas incide en una mejor rentabilidad de capital propio. De esta manera, el aumento de importaciones de bienes de capital se vincula directamente con un desempeño financiero del sector industrial.

Para evaluar este impacto se emplea indicadores financieros como el Retorno sobre los Activos (ROA) y el Retorno sobre el Patrimonio (ROE), los cuales permiten analizar la eficiencia en el uso de los activos productivos y del capital propio. Un aumento del ROA indica que los activos incorporados están siendo utilizados de manera eficiente, mientras que una mejora del ROE refleja un mayor retorno para los propietarios de la empresa.

El margen bruto mide la proporción de utilidad obtenida luego de descontar los costos directos asociados a la operación principal de la empresa, reflejando la eficiencia en la gestión de costos de importación y comercialización. Este indicador permite evaluar la capacidad de la empresa para generar beneficios a partir de sus ventas.

Por su parte, el margen neto representa el resultado final de la actividad empresarial, considerando todos los gastos operativos, financieros y tributarios. Este indicador muestra la rentabilidad real del negocio y su capacidad para generar utilidades sostenibles en el tiempo.

Ambos indicadores complementan el análisis del ROA y ROE, ya que permiten evaluar la rentabilidad desde una perspectiva operativa y financiera, ofreciendo una visión más completa del desempeño económico de la empresa importadora.

En este apartado se presentan cálculos financieros que comparan estos indicadores de rentabilidad en escenarios previos y posteriores a la inversión en maquinaria industrial, considera el efecto de reducción arancelaria. Este análisis permite determinar si la modernización tecnológica derivada del TLC Ecuador-China ha contribuido de manera efectiva al fortalecimiento del desempeño financiero del sector industrial.

Margen Bruto

Formula:

$$\text{Margen Bruto} = \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas}} * 100$$

El margen bruto permite identificar qué porcentaje de las ventas se transforma en ganancia luego de cubrir los costos directamente relacionados con la actividad principal

de la empresa. Este indicador muestra la capacidad del negocio para administrar sus costos de importación y comercialización, y refleja el nivel de eficiencia operativa en la generación de ingresos.

Margen Neto

Formula:

$$\text{Margen Neto} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} * 100$$

El margen neto expresa el porcentaje de utilidad que permanece en la empresa después de descontar todos los gastos, incluyendo costos operativos, financieros e impuestos. Este indicador permite evaluar el resultado final del negocio y su capacidad real para generar beneficios sostenibles.

ROA-Rentabilidad sobre los Activos

Formula:

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}}$$

El ROA permite evaluar si la reducción de aranceles y acceso de maquinaria importada han contribuido a un uso más eficiente de los activos empresariales. Disminución de costo de adquisición de maquinaria industrial reduce la inversión inicial y, a la par, mejora la productividad, se traduce en mayores utilidades netas con base activos similares o ligeramente superior.

ROE-Rentabilidad sobre el Patrimonio

Formula:

$$\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$$

El ROE permite analizar el impacto del TLC sobre la rentabilidad del capital propio. La reducción de costos asociada a la importación de maquinaria industrial mejora los márgenes de utilidad, lo que incrementa el retorno generado sobre recursos aportados por la propia empresa.

La empresa seleccionada para el análisis financiero representa un caso típico del sector industrial importador de maquinaria, ya que presenta una estructura operativa y financiera común a las empresas del sector. Su modelo de negocio se basa principalmente en la importación de maquinaria industrial para la modernización de sus procesos productivos, con una composición de activos, costos y fuentes de financiamiento coherente con los estándares del mercado. Asimismo, los datos financieros utilizados se encuentran alineados con promedios sectoriales, lo que permite que los resultados obtenidos sean considerados representativos y extrapolables al comportamiento general del sector industrial ecuatoriano.

Para el efecto del análisis, se constituye un escenario financiero representativo de una empresa Departamento Tecnológico Industrial, utilizando información para la inversión de una nueva maquinaria y ver cuál es el impacto en su rentabilidad comprobando el beneficio de la eliminación en los aranceles, se propone dos escenarios uno con arancel de 10% y el otro con la eliminación de dicho arancel.

Se calcula el margen bruto, margen neto, el ROA y ROE para una proyección de 5 años de la maquina Centro de mecanizado CNC vertical de 3 ejes con el código de subpartida 84571000, con los siguientes datos y supuestos para la realización del caso:

Caso Sin TLC (10% arancel)

Datos:

Costo FOB: 125.000,00

Transporte+seguro+instalación: 22.000,00

Arancel inicial: 10%

Inversión inicial total: 161.700,00

Depreciación anual: $161.700,00/10 = 16.170,00$

Capital propio: $50\%*: 161.700,00 = 80.850,00$

Deuda: $50\%*: 161.700,00 = 80.850,00$

Supuesto crecimiento de unidades: 2%

Precio: Se mantiene constante en los 5 años proyectados

Tabla 10. Tabla de ingresos proyectados

Ingresos proyectados:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad de producción	3.000,00	3.060,00	3.121,00	3.183,00	3.246,00
Precio venta	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Ingresos anuales	54.000,00	55.080,00	56.178,00	57.294,00	58.428,00

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Tabla 11. Tabla de costos proyectados

Costos Operativos proyectados:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad de producción	3.000,00	3.060,00	3.121,00	3.183,00	3.246,00
Costo Unitario	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Costo Operativo	18.000,00	18.360,00	18.726,00	19.098,00	19.476,00

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Gasto financiero: $80.850,00 * 10\% = 8.085,00$ para cada año

Tabla 12. Tabla de Proyección de Utilidades, Costo Operativo, Gasto Financiero e Impuesto a la Renta sin TLC

Proyecciones:

	Ingresos	Costos operativos	Gasto Financiero	UAI	Impuesto a la renta	Utilidad Neta
Año 1	54.000,00	18.000,00	8.085,00	11.745,00	2.936,25	8.808,75
Año 2	55.080,00	18.360,00	8.085,00	12.465,00	3.116,25	9.348,75
Año 3	56.178,00	18.726,00	8.085,00	13.197,00	3.299,25	9.897,75
Año 4	57.294,00	19.098,00	8.085,00	13.941,00	3.485,25	10.455,75
Año 5	58.428,00	19.476,00	8.085,00	14.697,00	3.674,25	11.022,75

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Caso Con TLC (0% arancel)

Datos:

Costo FOB: 125.000,00

Transporte+seguro+instalación: 22.000,00

Arancel inicial: 0%

Inversión inicial total: 147.000,00

Depreciación anual: $147.000,00/10 = 14.700,00$

Capital propio: $50\%*: 147.000,00 = 73.500,00$

Deuda: $50\%*: 147.000,00 = 73.500,00$

Supuesto crecimiento de unidades: 2%

Precio: Se mantiene constante en los 5 años proyectados

Tabla 10. Tabla de ingresos proyectados (repetida)

Ingresos proyectados:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad de producción	3.000,00	3.060,00	3.121,00	3.183,00	3.246,00
Precio venta	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Ingresos anuales	54.000,00	55.080,00	56.178,00	57.294,00	58.428,00

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Tabla 11. Tabla de costos proyectados (repetida)

Costos Operativos proyectados:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad de producción	3.000,00	3.060,00	3.121,00	3.183,00	3.246,00
Costo Unitario	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Costo Operativo	18.000,00	18.360,00	18.726,00	19.098,00	19.476,00

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Gasto financiero: $80.850,00 * 10\% = 8.085,00$ para cada año

Tabla 13. Tabla de Proyección de Utilidades, Costo Operativo, Gasto Financiero e Impuesto a la Renta con TLC

Proyecciones:

Años	Ingresos	Costos operativos	Gasto Financiero	UAI	Impuesto a la renta	Utilidad Neta
Año 1	54.000,00	18.000,00	7.350,00	13.950,00	3.487,50	10.462,50
Año 2	55.080,00	18.360,00	7.350,00	14.670,00	3.667,50	11.002,50
Año 3	56.178,00	18.726,00	7.350,00	15.402,00	3.850,50	11.551,50
Año 4	57.294,00	19.098,00	7.350,00	16.146,00	4.036,50	12.109,50
Año 5	58.428,00	19.476,00	7.350,00	16.902,00	4.225,50	12.676,50

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Se exponen a continuación los resultados del análisis comparativo de los indicadores clave de rentabilidad de la empresa Departamento Tecnológico Industrial, considerando los períodos previos y posteriores a la implementación del Tratado de Libre Comercio (TLC). Con el propósito de medir el efecto de esta apertura comercial sobre el desempeño financiero, se procedió al cálculo y evaluación de los indicadores de margen bruto, margen neto, retorno sobre activos (ROA) y retorno sobre patrimonio (ROE) durante un horizonte temporal de cinco años.

Tabla 14. Tabla de Indicadores de rentabilidad sin Tratado de Libre Comercio

Años	Margen Bruto	Margen Neto	ROA %	ROE %
Año 1	66,67%	16,31%	5,45%	10,90%
Año 2	66,67%	16,97%	5,78%	11,56%
Año 3	66,67%	17,62%	6,12%	12,24%
Año 4	66,67%	18,25%	6,47%	12,93%
Año 5	66,67%	18,87%	6,82%	13,63%

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Tabla 15. Tabla de Indicadores de rentabilidad con Tratado de Libre Comercio

Años	Margen Bruto	Margen Neto	ROA %	ROE %
Año 1	66,67%	19,38%	7,12%	14,23%
Año 2	66,67%	19,98%	7,48%	14,97%
Año 3	66,67%	20,56%	7,86%	15,72%
Año 4	66,67%	21,14%	8,24%	16,48%
Año 5	66,67%	21,70%	8,62%	17,25%

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Las Tablas 14 y 15 presentan los indicadores de rentabilidad de la empresa Departamento Tecnológico Industrial en dos escenarios: sin la implementación del Tratado de Libre Comercio (TLC) y con la vigencia del mismo, durante un período de cinco años.

En primer lugar, el margen bruto se mantiene constante en 66.67% en ambos escenarios y a lo largo de los cinco años analizados, lo que indica que la eficiencia en la producción y la gestión de los costos directos asociados a la fabricación o adquisición de bienes no

se ve afectada por la aplicación del TLC. Esta estabilidad sugiere que los costos variables y de producción permanecen controlados independientemente del contexto comercial.

Sin embargo, el margen neto refleja un comportamiento diferente. Bajo el escenario con TLC, se observa una mejora progresiva, aumentando desde 19.38% en el primer año hasta 21.70% en el quinto año. Esto representa una diferencia significativa frente al margen neto del escenario sin TLC, que inicia en 16.31% y alcanza solo 18.87% en el último año. Esta diferencia evidencia que la reducción de barreras comerciales y el acceso a maquinaria importada, facilitados por el TLC, contribuyen a una mejor gestión de los costos operativos y gastos generales, aumentando la rentabilidad final de la empresa.

Los indicadores de Retorno sobre Activos (ROA) y Retorno sobre Patrimonio (ROE) también presentan mejoras claras en el escenario con TLC. El ROA, que mide la capacidad de la empresa para generar utilidades con respecto a sus activos totales, aumenta de 7.12% a 8.62% durante el período, superando el incremento más moderado del 5.45% al 6.82% observado sin TLC. Esto sugiere que la empresa optimiza mejor el uso de sus activos cuando opera bajo el marco del TLC, posiblemente debido a la modernización tecnológica y la incorporación de maquinaria más eficiente.

De igual forma, el ROE, indicador clave para los accionistas que mide la rentabilidad sobre el capital propio, refleja un crecimiento sustancial con la vigencia del TLC, pasando de 14.23% a 17.25%. En contraste, sin TLC, el aumento va de 10.90% a 13.63%. Este comportamiento confirma que la inversión en maquinaria y la apertura comercial contribuyen a mejorar la generación de utilidades netas para los accionistas, fortaleciendo la posición financiera y el atractivo de la empresa para futuras inversiones.

En resumen, la comparación entre ambos escenarios evidencia que el Tratado de Libre Comercio ha favorecido significativamente la rentabilidad operativa y financiera de la empresa. Mientras que la eficiencia productiva medida por el margen bruto se mantiene estable, la rentabilidad final, así como el rendimiento sobre activos y patrimonio, mejoran notablemente, reflejando el impacto positivo de la modernización tecnológica y la reducción de costos asociados a la importación de maquinaria industrial.

3.4. Competitividad frente a productos y tecnologías extranjeras.

La competitividad del sector industrial depende, de la capacidad de las empresas para producir bienes de calidad a costos eficientes. En un contexto de apertura comercial, la competitividad se convierte en un factor determinante para la permanencia de las empresas en el mercado, esto evidencia que empresas nacionales operan con una competencia más exigente, donde la presencia de productos elaborados con tecnologías extranjeras de alta eficiencia productiva obliga, mejoras en producción y calidad.

El comportamiento reciente de las importaciones no petroleras, que incluyen bienes de capital como maquinaria industrial, evidencia un escenario de mayor presión competitiva para las empresas ecuatorianas. De acuerdo con información del Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador, en el año 2025 las importaciones no petroleras alcanzaron un valor aproximado de USD 23 344 millones, lo que representa un crecimiento superior al 12 % en comparación con el año 2024. Este incremento refleja una mayor disponibilidad de bienes productivos y tecnológicos en el mercado nacional, lo que obliga a las empresas locales a mejorar su desempeño para mantenerse competitivas.

Desde una perspectiva aplicada, la incorporación de maquinaria industrial importada permite a las empresas ecuatorianas mejorar su posición competitiva frente a productos extranjeros. La reducción de costos unitarios y la mejora en la calidad del producto final

facilitan una mayor capacidad de respuesta ante mercados más exigentes. En este contexto, la competitividad no se limita al precio, sino que se expresa en la eficiencia productiva y en la capacidad de adaptación tecnológica de las empresas industriales.

Desde una perspectiva aplicada, este mayor flujo de importaciones permite a las empresas industriales acceder a maquinaria más eficiente y tecnológicamente avanzada, lo cual reduce brechas productivas frente a bienes extranjeros. En la práctica, la incorporación de estos activos productivos contribuye a optimizar procesos, disminuir costos operativos y mejorar la calidad del producto final, fortaleciendo la capacidad de las empresas nacionales para competir tanto en precio como en desempeño frente a productos importados.

La reducción en aranceles es aplicada a la importación de maquinaria industrial ha permitido a las empresas ecuatorianas acceder a tecnologías más productivas y avanzadas, lo que contribuye a la optimización de procesos de producción. En términos prácticos, incorpora la maquinaria moderna, reduce los costos unitarios, mejora la calidad del producto final y aumenta la capacidad productiva, factores que fortalece a la posición competitiva de las empresas frente a los productos extranjeros.

El crecimiento sostenido de las importaciones no petroleras entre 2024 y 2025 configura un entorno favorable para la reducción de restricciones en el acceso a insumos y bienes de capital. Este contexto permite a las empresas ecuatorianas integrar maquinaria industrial en mayores volúmenes y con mejores condiciones económicas, lo que tiene un efecto directo sobre la estructura de costos productivos.

En términos prácticos, el acceso a maquinaria importada más eficiente posibilita una mejor asignación de los recursos productivos, incrementa la escala de producción y

reduce el costo unitario de los bienes elaborados. Como resultado, las empresas logran una estructura de costos más competitiva, lo que les permite ajustar precios, mejorar márgenes y enfrentar de manera más efectiva la competencia de productos extranjeros. Este proceso no solo impacta en la eficiencia operativa, sino que también sienta las bases para una mayor estabilidad financiera en el sector industrial.

Se entiende, la mayor disponibilidad de tecnologías extranjeras también genera desafíos para el sector de la industria nacional. Las empresas que no logran adaptarse a los procesos de modernización enfrente a una mayor presión competitiva, lo que puede afectar en la participación en el mercado. En dirección, la competitividad no depende únicamente del acceso de la maquinaria importada, sino también de la capacidad de gestionar, innovar y adaptar tecnología a las empresas.

El siguiente cuadro compara la situación operativa de la empresa Departamento Industrial de Tecnología industrial con la maquinaria versus el antes y después de la implementación de un proceso de modernización productiva. El análisis permite identificar los cambios generados en los niveles de producción, estructura de costos, ingresos por ventas y márgenes, con el propósito de evaluar el efecto real de la inversión en maquinaria industrial sobre el desempeño económico del negocio.

Tabla 16. Escenario comparativo (Tecnología antigua vs Maquinaria importada)

Concepto	Antes	Después	Variación (%)
Producción anual	2000	3000	50,00%
Costo total anual	20.000,00	25.500,00	27,50%
Ventas anuales	40.000,00	54.000,00	35,00%
Margen Bruto	20.000,00	28.500,00	42,50%
Costo Unitario	10,00	8,50	-15,00%
Precio de venta promedio	20,00	18,00	-10,00%

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Los resultados reflejan una mejora significativa en la capacidad productiva, evidenciada por el incremento del 50 % en la producción anual. Aunque el costo total presenta un aumento, este crecimiento es proporcionalmente menor al incremento en el volumen producido, lo que se traduce en una reducción del costo por unidad. Esta disminución del costo unitario confirma una mayor eficiencia en el uso de los recursos productivos.

Por otro lado, el aumento de las ventas anuales se explica principalmente por el mayor número de unidades comercializadas, a pesar de la reducción del precio promedio de venta. Esta estrategia permite fortalecer la competitividad en el mercado sin afectar negativamente la rentabilidad. Como resultado, el margen bruto muestra un crecimiento superior al 40 %, lo que evidencia que la modernización no solo impulsa la producción, sino que también mejora de manera sostenida el desempeño financiero de la empresa.

En términos generales, la inversión en maquinaria industrial contribuye a optimizar la estructura de costos, ampliar la capacidad operativa y generar mayores márgenes, lo cual respalda la conveniencia económica del proceso de modernización.

Desde un enfoque práctico, la mayor disponibilidad de bienes de capital permite a las empresas reorganizar sus procesos productivos, automatizar operaciones clave y mejorar el uso del tiempo y los recursos. Estas mejoras se reflejan en incrementos de la productividad, reducción de errores operativos y mayor capacidad de respuesta ante la demanda del mercado. En consecuencia, la modernización tecnológica impulsada por el aumento de importaciones contribuye a fortalecer la competitividad empresarial y a generar mayor valor agregado en la producción nacional.

3.5. Impacto en la innovación y la modernización tecnológica del sector.

La innovación tecnológica constituye un elemento fundamental para el desarrollo del sector industrial, ya que permite mejorar la eficiencia productiva y fortalecer la competitividad empresarial. En este contexto, la importación de maquinaria industrial no solo representa una inversión en activos físicos, sino también un mecanismo de transferencia tecnológica que influye en la forma de producir y gestionar los procesos industriales.

La reducción de aranceles ha facilitado el acceso a maquinaria con mayores niveles de automatización, lo que impulsa la modernización tecnológica del sector industrial ecuatoriano. En la práctica, la incorporación de estos equipos permite optimizar procesos productivos, mejorar el control de calidad y reducir los tiempos de producción, generando condiciones favorables para la innovación a nivel operativo.

Sin embargo, el impacto positivo de la modernización tecnológica depende de la capacidad de las empresas para integrar la maquinaria a sus procesos productivos. La falta de capacitación del personal o de estrategias de gestión tecnológica puede limitar los beneficios de la innovación, generando dependencia de tecnologías extranjeras sin un aprovechamiento pleno de sus capacidades productivas.

En base al ejemplo de la tabla 15 y 16. Periodos de recuperación de sin TLC y con TLC se determina que tiene impactos prácticos, este proceso no solo se refleja en un aumento de la producción sino también en mejoras concretas en costos, calidad y procesos.

a) Adopción de maquinaria a partir de la reducción arancelaria: La disminución de los aranceles aplicada a los bienes de capital creó un entorno favorable para la renovación del equipamiento productivo. En este contexto, la empresa pudo incorporar maquinaria industrial más eficiente, lo que permitió ampliar su capacidad operativa y elevar la producción anual de 2.000 a 3.000 unidades. Este cambio no habría sido viable sin la reducción del costo de importación asociada a la liberalización arancelaria

b) Cambios en la productividad del proceso productivo: La modernización tecnológica tuvo un impacto directo en la productividad, reflejado en un aumento del 50 % en el volumen anual producido. Este resultado demuestra que la nueva maquinaria permitió generar una mayor cantidad de unidades sin que los costos totales crecieran en la misma proporción, evidenciando una mejora en la eficiencia del proceso productivo.

c) Comportamiento de los costos y economías de escala: Aunque el costo total anual se incrementa de USD 20.000 a USD 25.500, este aumento del 27,5 % resulta menor al crecimiento de la producción. Como consecuencia, el costo unitario disminuye de USD 10,00 a USD 8,50, lo que representa una reducción del 15 %. Esta evolución confirma

que el mayor nivel de producción permite distribuir los costos de manera más eficiente, generando economías de escala.

d) Efectos sobre precios y competitividad: La reducción del costo por unidad brindó margen para ajustar el precio de venta promedio, que pasó de USD 20,00 a USD 18,00. Esta disminución del 10 % fortaleció la posición competitiva de la empresa, facilitando un incremento de las ventas anuales del 35 %, impulsado principalmente por el mayor volumen comercializado.

e) Impacto sobre el margen bruto y el desempeño financiero: El efecto conjunto del aumento en la producción, la reducción del costo unitario y el crecimiento de las ventas se refleja en un incremento del margen bruto de USD 20.000 a USD 28.500, equivalente a una variación positiva del 42,5 %. Este resultado pone en evidencia que la incorporación de maquinaria industrial, favorecida por la reducción arancelaria, mejora de forma significativa la eficiencia operativa y la rentabilidad del negocio.

En este sentido, la modernización tecnológica derivada de la apertura comercial debe complementarse con políticas empresariales orientadas al fortalecimiento del capital humano y la mejora continua de los procesos productivos, con el fin de asegurar un desarrollo industrial sostenible en el largo plazo.

El aumento de las importaciones no petroleras registrado por el Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador refleja un contexto de mayor acceso a bienes de capital y tecnologías productivas para el sector industrial. Esta mayor disponibilidad de maquinaria industrial genera efectos prácticos que se manifiestan en la reducción de costos operativos, el incremento de la productividad y la mejora de la eficiencia en el uso de los recursos productivos. En consecuencia, las empresas que incorporan estos activos

fortalecen su capacidad para competir frente a productos extranjeros, no solo en términos de precio, sino también de calidad y volumen de producción.

Desde el punto de vista financiero, estos cambios operativos se traducen en una mejora de los resultados económicos de las empresas. La reducción del costo unitario de producción y el aumento de la capacidad productiva permiten generar mayores utilidades netas sin que los activos crezcan de manera proporcional. Este comportamiento impacta directamente en los indicadores de rentabilidad, evidenciando un uso más eficiente de los activos y del capital propio.

El desarrollo del presente capítulo permitió analizar los principales efectos económicos y competitivos derivados de la reducción de aranceles a la importación de maquinaria industrial en el marco del Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China. A partir del estudio de la evolución de las importaciones, la estructura de costos, los indicadores de productividad y los niveles de competitividad, se evidencia que la liberalización arancelaria ha creado un entorno más favorable para la inversión en bienes de capital y la modernización del sector industrial.

Los resultados obtenidos muestran que la incorporación de maquinaria industrial más eficiente ha generado mejoras sustanciales en el desempeño productivo de las empresas, reflejadas en un incremento de la capacidad de producción y en una utilización más eficiente de los recursos. Este comportamiento permitió que los costos totales aumenten de manera moderada frente a un crecimiento más acelerado del volumen producido, lo que se traduce en una reducción del costo unitario y en la generación de economías de escala.

Asimismo, la disminución de los costos de producción ha otorgado mayor flexibilidad a las empresas en la definición de sus estrategias de precios, fortaleciendo su posición competitiva frente a productos y tecnologías extranjeras. En un contexto de apertura comercial, esta mejora en la competitividad resulta fundamental para la sostenibilidad del sector industrial, ya que permite enfrentar de manera más eficiente la presión derivada del aumento de importaciones.

Desde el enfoque financiero, la modernización tecnológica asociada al TLC incide positivamente en los resultados económicos de las empresas, al mejorar los márgenes operativos, el flujo de caja y los indicadores de rentabilidad. En consecuencia, el análisis confirma que la reducción de aranceles no solo impacta en el costo de adquisición de maquinaria, sino que actúa como un factor estructural que impulsa la eficiencia productiva y el desempeño financiero del sector industrial ecuatoriano.

En la práctica, la modernización tecnológica impulsada por la importación de maquinaria industrial permite a las empresas reorganizar sus procesos productivos, automatizar tareas y mejorar los controles de calidad. Estas mejoras operativas representan una forma concreta de innovación aplicada, ya que no solo optimizan la producción, sino que también generan condiciones para un crecimiento sostenible en el largo plazo. El impacto de esta modernización se manifiesta de manera progresiva en la productividad y en los resultados financieros de las empresas.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Presentación y análisis de resultados obtenidos.

La presentación de los resultados se realiza de manera ordenada y sistemática, mediante el uso de tablas y gráficos que facilitan la interpretación de la información. En esta sección se exponen los datos relacionados con la evolución de las importaciones de maquinaria industrial, los cambios en la estructura de activos y la aplicación de indicadores financieros.

El análisis se orienta a identificar tendencias y variaciones relevantes en el comportamiento financiero de las empresas del sector industrial, considerando los efectos asociados a la reducción de aranceles y al acceso a tecnología importada. Este procedimiento permite establecer una base objetiva para la interpretación posterior de los hallazgos.

Con el propósito de evaluar el impacto del Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China, en la recuperación de la inversión, se presenta a continuación de la empresa Departamento Tecnológico Industrial, a la maquina con subpartida (84571000), Centro de mecanizado CNC vertical de 3 ejes, el análisis del período de recuperación del proyecto bajo dos escenarios: sin aplicación del TLC y con aplicación del beneficio arancelario. Este análisis permite observar cómo la reducción del costo de adquisición de

la maquinaria incide en la velocidad con la que los flujos de caja generados compensan la inversión inicial.

Inversión inicial maquinaria: \$ 161.700,00 (10%)

Tabla 17. Periodo de recuperación Sin TLC

Años	Flujos	Flujos acumulados
0	-161.700,00	-161.700,00
1	24.978,75	-136.721,25
2	25.518,75	-111.202,50
3	26.067,75	-85.134,75
4	26.625,75	-58.509,00
5	27.192,75	-31.316,25

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Inversión inicial maquinaria: \$ 147.000,00 (0%)

Tabla 18. Periodo de recuperación Con TLC

Años	Flujos	Flujos acumulados
0	-147.000,00	-147.000,00
1	25.162,50	-121.837,50
2	25.702,50	-96.135,00
3	26.251,50	-69.883,50
4	26.809,50	-43.074,00
5	27.376,50	-15.697,50

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

El comportamiento de los flujos acumulados evidencia que, en ambos escenarios, la inversión inicial no se recupera totalmente dentro del período de evaluación de cinco años. No obstante, la diferencia entre los resultados obtenidos es relevante. En el escenario sin TLC, el mayor desembolso inicial ocasionado por la aplicación de aranceles provoca que el saldo acumulado negativo se mantenga en niveles más elevados durante todo el período analizado, lo que retrasa el proceso de recuperación de la inversión.

Por el contrario, cuando se incorpora el beneficio del TLC, la reducción del costo de adquisición de la maquinaria genera una mejora progresiva en los flujos acumulados, disminuyendo de forma significativa el saldo pendiente al finalizar el quinto año. Aunque el proyecto aún no alcanza el punto de equilibrio en el horizonte considerado, la menor brecha restante demuestra que la eliminación del arancel contribuye a acelerar la recuperación del capital invertido.

En conjunto, los resultados confirman que la aplicación del TLC tiene un impacto favorable sobre la viabilidad financiera del proyecto, al reducir el tiempo requerido para compensar la inversión inicial y mejorar el desempeño económico de la modernización productiva.

Los resultados presentados permiten observar una evolución favorable en las variables analizadas, reflejada en el aumento del volumen de producción, la variación en la estructura de costos y el comportamiento de los indicadores financieros. Estas variaciones se expresan mediante comparaciones antes y después, lo que facilita identificar de manera objetiva los efectos asociados a la reducción de aranceles y a la mayor incorporación de maquinaria industrial.

El análisis del flujo de caja neto proyectado constituye una herramienta fundamental para evaluar la viabilidad financiera de la inversión en maquinaria industrial, ya que permite observar la capacidad de la empresa para generar recursos líquidos a partir de la modernización de sus procesos productivos. La evolución del flujo acumulado evidencia cómo los beneficios operativos derivados de la reducción de costos y el incremento de la productividad contribuyen progresivamente a la recuperación del capital invertido, proporcionando una visión clara del comportamiento financiero de la inversión en el mediano plazo.

El período de recuperación de la inversión permite analizar el riesgo financiero asociado a la adquisición de maquinaria industrial, al identificar el tiempo necesario para recuperar el capital inicial a través de los flujos de caja generados. En este contexto, el payback calculado refleja un horizonte de recuperación coherente con las características del sector industrial, donde las inversiones en activos productivos suelen presentar retornos graduales, pero sostenidos, como resultado de mejoras en eficiencia operativa y capacidad productiva.

En esta etapa, el análisis se limita a la exposición y descripción de los resultados obtenidos, evitando interpretaciones causales definitivas. Este enfoque permite mantener una separación clara entre la presentación de la evidencia empírica y el proceso de interpretación analítica, el cual se desarrolla de manera estructurada en los apartados posteriores.

La presentación de los resultados en términos numéricos y gráficos permite evidenciar cambios concretos en el desempeño financiero del sector, sirviendo como base empírica para el análisis interpretativo posterior. De este modo, el capítulo no solo expone

información, sino que muestra resultados medibles que reflejan el impacto del contexto comercial en las empresas industriales.

4.2. Interpretación de los hallazgos en relación con los objetivos planteados.

La interpretación de los resultados se desarrolla en función de los objetivos específicos de la investigación, estableciendo la correspondencia entre los datos analizados y las preguntas de estudio. En este apartado se examina cómo los cambios observados en los costos de importación, la inversión en maquinaria industrial y los indicadores de rentabilidad se relacionan con el impacto del Tratado de Libre Comercio en el sector industrial ecuatoriano.

Además del análisis del ROA y ROE, se incorporan el margen bruto y el margen neto como indicadores complementarios de rentabilidad. El margen bruto permite evaluar la eficiencia en la gestión de los costos asociados a la importación y comercialización, mostrando la utilidad obtenida a partir de las ventas antes de considerar los gastos operativos. Por su parte, el margen neto refleja el resultado final del ejercicio, una vez deducidos todos los gastos financieros y tributarios, evidenciando la capacidad real de la empresa para generar utilidades. En conjunto, estos indicadores permiten una evaluación más completa del desempeño financiero, al integrar la rentabilidad operativa con la rentabilidad del capital invertido.

Esta sección permite contextualizar los hallazgos dentro del marco teórico y normativo de la investigación, facilitando una comprensión integral de los efectos económicos y financieros del acuerdo comercial, sin emitir aún conclusiones definitivas, las cuales se presentan en el capítulo correspondiente.

La interpretación de los hallazgos se apoya en los resultados económicos previamente identificados, permitiendo evaluar si las mejoras observadas en productividad y estructura de costos se reflejan efectivamente en los indicadores financieros. Esta articulación metodológica garantiza que los objetivos planteados se aborden de manera integral, relacionando el impacto del Tratado de Libre Comercio con el desempeño financiero del sector industrial.

Los resultados obtenidos permiten verificar de manera observable el cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación, al evidenciar cambios en los costos de importación, en la inversión en maquinaria industrial y en los indicadores de rentabilidad. Esta correspondencia entre los datos analizados y los objetivos planteados refuerza la consistencia metodológica del estudio y proporciona una base sólida para la formulación de conclusiones en el capítulo siguiente.

La articulación entre los resultados financieros obtenidos y los objetivos de la investigación evidencia que la inversión en maquinaria industrial impacta directamente en la estructura financiera de la empresa. La mejora observada en los indicadores de rentabilidad, así como la recuperación progresiva de la inversión realizada, sugiere que la incorporación de tecnología productiva avanzada, como el Centro de mecanizado CNC vertical de 3 ejes, genera condiciones favorables para el fortalecimiento del desempeño financiero y operativo de la empresa.

El análisis de los resultados, alineado con los objetivos planteados, proporciona una base empírica sólida que permite evaluar de manera objetiva la relación entre la inversión en activos productivos y la generación de utilidades. Los hallazgos indican que la adquisición de maquinaria industrial contribuye significativamente a la optimización de los procesos productivos, al aumento de la eficiencia en el uso de los recursos y a la

mejora de los indicadores de rentabilidad, fortaleciendo así la sostenibilidad financiera de la empresa.

En conjunto, la interpretación de los resultados demuestra que la inversión en tecnología productiva constituye un elemento estratégico para mejorar el rendimiento económico, evidenciando que las decisiones de capital orientadas a la modernización industrial tienen un efecto positivo sobre la eficiencia operativa y la rentabilidad empresarial. De esta manera, los hallazgos permiten establecer relaciones claras entre los objetivos de la investigación y el impacto financiero de la modernización tecnológica en la empresa, ofreciendo una base confiable para la formulación de conclusiones y recomendaciones.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El presente proyecto permitió evaluar el impacto de la reducción arancelaria derivada del Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China sobre la inversión en maquinaria industrial, evidenciando que la liberalización comercial constituye un factor relevante para mejorar la rentabilidad y la sostenibilidad financiera de este tipo de proyectos. La disminución de los aranceles redujo el costo de adquisición de los bienes de capital, facilitando la modernización de los procesos productivos y mejorando las condiciones para la inversión.

Los resultados muestran que la eliminación progresiva de los aranceles incidió directamente en la inversión inicial y en la estructura de los flujos de caja del proyecto. En el escenario con TLC, la menor salida de recursos en el período inicial permitió una mejora acumulada de los flujos y una reducción del tiempo necesario para recuperar el capital invertido en comparación con el escenario sin beneficios arancelarios, fortaleciendo así la viabilidad financiera del proyecto.

Asimismo, la incorporación de maquinaria industrial más eficiente permitió incrementar la capacidad productiva sin un aumento proporcional de los costos totales. Este efecto se reflejó en una reducción del costo unitario de producción y en la generación de economías de escala, lo que mejoró la eficiencia operativa y el margen bruto de la empresa. Estos

resultados confirman que la modernización tecnológica tiene un impacto directo sobre la rentabilidad operativa.

La mejora en la eficiencia productiva otorgó mayor flexibilidad en la política de precios, permitiendo reducir el precio de venta promedio y, al mismo tiempo, incrementar el volumen de ventas. Este comportamiento fortaleció la competitividad de la empresa en un entorno de mayor apertura comercial, demostrando que la reducción arancelaria no solo genera beneficios financieros, sino también ventajas estratégicas en términos de posicionamiento de mercado.

Desde la perspectiva de los indicadores financieros, el análisis evidenció una evolución favorable del ROA y del ROE en el escenario con TLC, lo que refleja un uso más eficiente de los activos y una mayor generación de valor para los propietarios del capital. Estos indicadores confirman que la reducción arancelaria contribuye tanto a la rentabilidad económica como a la rentabilidad financiera del proyecto.

En conclusión, el Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China actúa como un incentivo importante para la inversión en maquinaria industrial, al facilitar la modernización productiva y mejorar la rentabilidad empresarial. Sin embargo, su aprovechamiento efectivo depende de que las decisiones de inversión estén respaldadas por análisis financieros, técnicos y de mercado adecuados, que permitan garantizar la sostenibilidad y competitividad del proyecto en el largo plazo

5.2 Recomendaciones

Se recomienda que las empresas que evalúan la importación de maquinaria industrial no fundamenten su decisión exclusivamente en los beneficios arancelarios derivados de los acuerdos comerciales. La reducción o eliminación de aranceles constituye un incentivo financiero relevante; sin embargo, por sí sola no garantiza la viabilidad ni la rentabilidad del proyecto si no existe un conocimiento adecuado del mercado en el que se pretende

operar. En este sentido, el arancel debe ser considerado como una variable externa dentro de la estructura de costos y no como un sustituto de la planificación estratégica ni del análisis económico del negocio.

Es indispensable realizar un análisis previo del mercado que permita identificar la demanda efectiva, la capacidad de absorción del producto, el nivel de competencia y las condiciones del entorno productivo. La importación de maquinaria sin una evaluación clara del mercado puede derivar en problemas de sobrecapacidad, baja utilización de los activos y dificultades para generar los flujos de caja necesarios, aun cuando existan beneficios arancelarios. Dicho análisis debe incorporar proyecciones de demanda, evaluación de la capacidad instalada y estimaciones de crecimiento del mercado, con el fin de respaldar la decisión de inversión con información cuantificable.

Asimismo, se recomienda evaluar la adecuación técnica de la maquinaria importada a las condiciones locales de operación. Aspectos como disponibilidad de repuestos, soporte técnico, costos de mantenimiento, requerimientos energéticos y capacitación del personal deben ser considerados de manera explícita en el análisis, ya que su omisión puede afectar negativamente la eficiencia operativa y la rentabilidad del proyecto. La falta de compatibilidad técnica puede generar costos adicionales no previstos, impactando de forma directa los resultados financieros y los indicadores de rentabilidad.

También es recomendable que las empresas consideren escenarios financieros alternativos en los que los beneficios arancelarios se reduzcan o desaparezcan, ya sea por cambios en la política comercial, variaciones regulatorias o ajustes en el entorno económico. La sostenibilidad del proyecto debe evaluarse bajo supuestos conservadores que no dependan exclusivamente de condiciones favorables temporales. Para ello, resulta pertinente incorporar análisis de sensibilidad que permitan medir el impacto de

variaciones en costos, precios y volúmenes de producción sobre los flujos de caja proyectados.

Finalmente, se recomienda que la decisión de importar maquinaria industrial se sustente en un enfoque integral que combine análisis de mercado, evaluación técnica y análisis financiero. Solo bajo este enfoque es posible asegurar que los beneficios del Tratado de Libre Comercio se traduzcan efectivamente en mejoras sostenibles de productividad, competitividad y rentabilidad empresarial. Este planteamiento se alinea con los objetivos del presente estudio, orientados a evaluar la viabilidad económica de la inversión en maquinaria industrial en un contexto de apertura comercial.

Referencias:

- Banco Central del Ecuador. (2024). Reporte macroeconómico anual. BCE.
- Banco Central del Ecuador. (2025). Estadísticas de comercio exterior. BCE.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2023). Integración comercial y desarrollo productivo en América Latina. BID.
- Banco Mundial. (2024). World development report. World Bank.
- Cámara de Industrias y Producción. (2024). Análisis del impacto del TLC Ecuador–China. CIP.
- CEPAL. (2023). Política comercial, industrialización y desarrollo sostenible. Naciones Unidas.
- Comunidad Andina. (2023). Historia y marco normativo del Acuerdo de Cartagena. CAN.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial No. 449.
- Fondo Monetario Internacional. (2024). Trade policy and economic growth. FMI.

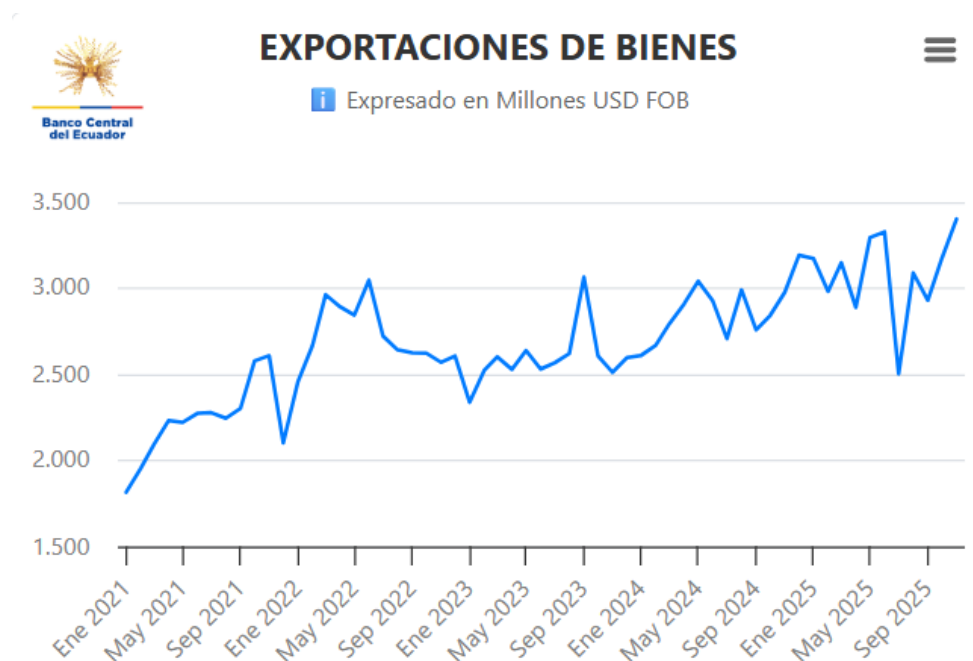
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2022). Economía internacional: teoría y política (11.^a ed.). Pearson.
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2017). Acuerdo comercial Ecuador–Unión Europea. MPCEIP.
- Ministerio de Producción. (2019). Acuerdo comercial Ecuador–EFTA. MPCEIP.
- Ministerio de Producción. (2020). Acuerdo de integración comercial Ecuador–Chile. MPCEIP.
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2023). Informe del sector industrial ecuatoriano. MPCEIP.
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2024). Tratado de Libre Comercio Ecuador–China. MPCEIP.
- Organización Mundial del Comercio. (2023). World trade report. OMC.
- Organización Mundial del Comercio. (2024). Tariffs and trade. OMC.
- Servicio Nacional de Aduana del Ecuador. (2023). Arancel del Ecuador. SENA E.
- Servicio Nacional de Aduana del Ecuador. (2024). Aplicación del TLC Ecuador–China. SENA E.
- Servicio de Rentas Internas. (2025). Impuesto a la salida de divisas. SRI.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2020). Principles of corporate finance (13th ed.). McGraw-Hill Education.
- Fondo Monetario Internacional. (2024). Trade policy and economic growth. FMI.
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2022). Principios de administración financiera (14.^a ed.). Pearson Educación.
- Banco Central del Ecuador (2025)
<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/informacioneconomica/indicadores/externo/ExportacionesBienes.html>
- Banco Central del Ecuador (2025)

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebc202506.html?utm>

- <https://www.veritrade.com/es/ecuador/importaciones-y-exportaciones-importadora-de-maquinaria-importmachinery-cia-ltda/ruc-1792796652001>
- <https://ceap.espol.edu.ec/es/content/tratado-de-libre-comercio-china-ecuador-entrar%C3%A1-en-vigor-el-1-de-mayo?utm>
- https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2023/12/Copia-de-FTA-COPY-ECUADOR-SPANISH_.pdf

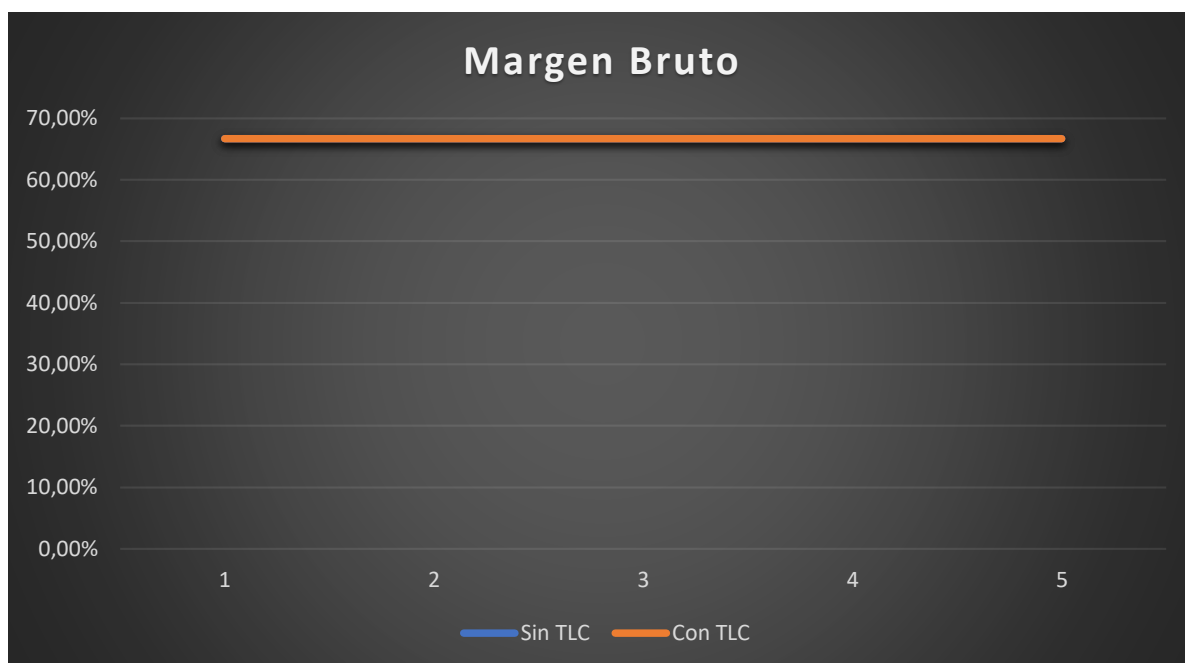
Anexos:

Anexo: A. Gráfico 1. Exportaciones de bienes 2021-2025



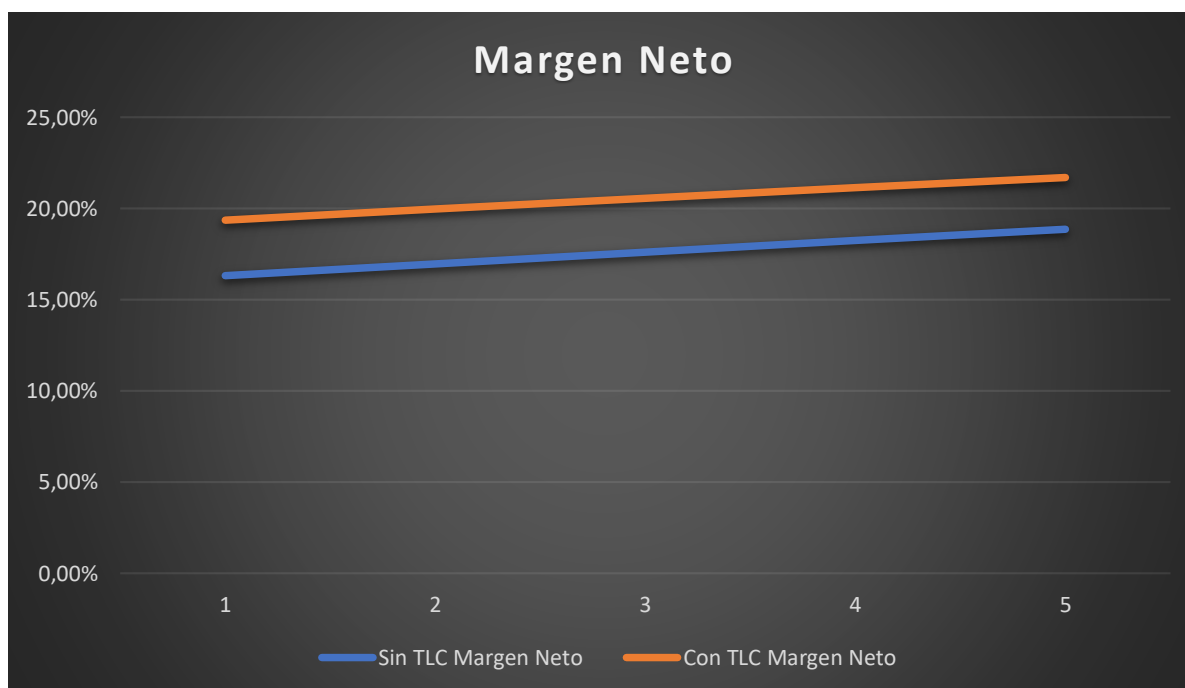
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)

Anexo B. Gráfico 2. Gráfico comparativo de Margen Bruto sin TLC y con TLC



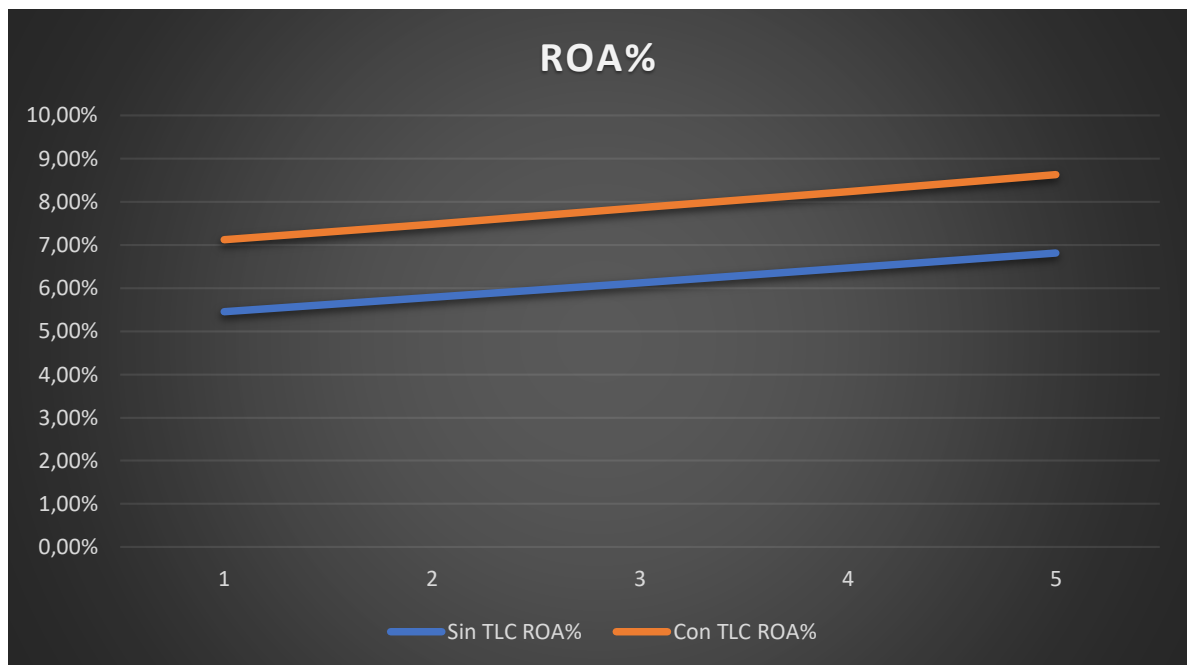
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Anexo C. Gráfico 3. Gráfico comparativo de Margen Neto sin TLC y con TLC



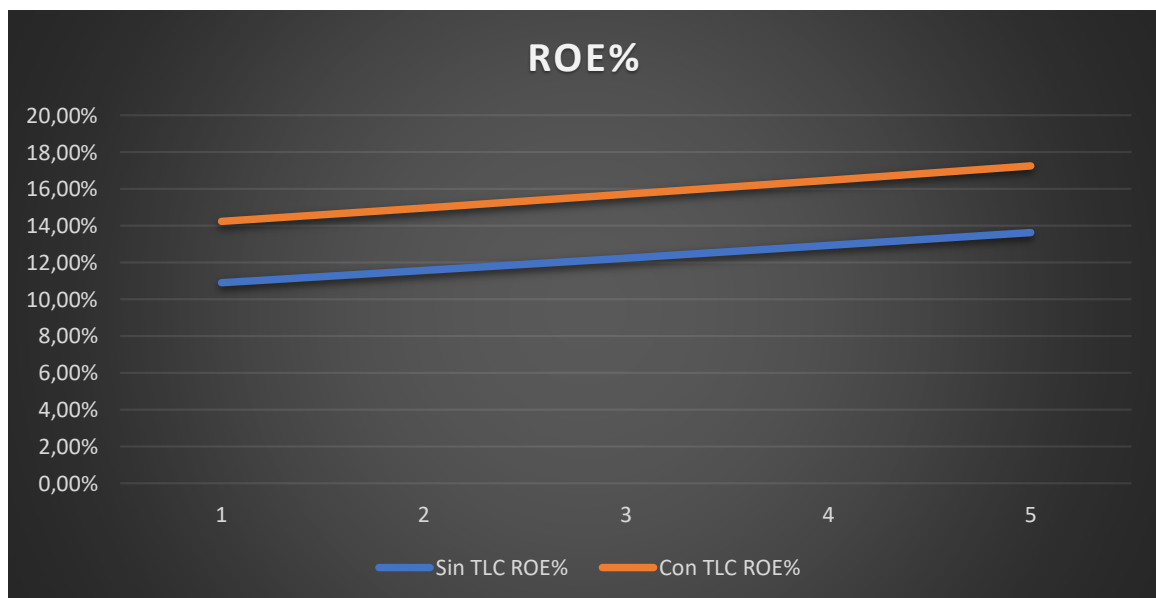
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Anexo D. Gráfico 4. Gráfico comparativo de ROA% sin TLC y con TLC



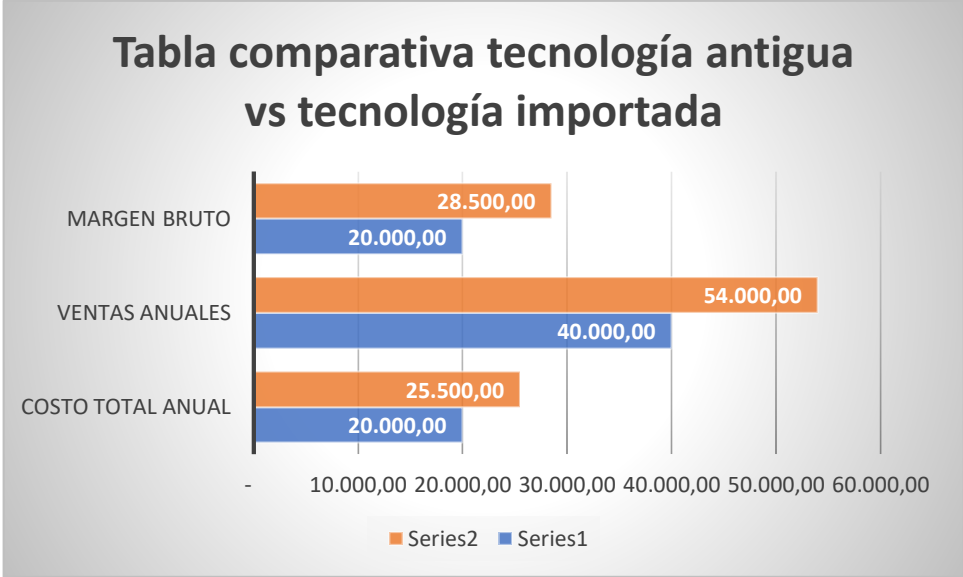
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Anexo E. Gráfico 5. Gráfico comparativo de ROE % sin TLC y con TLC



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Anexo F. Gráfico 6. Gráfico comparativo Tecnología antigua vs Tecnología Importada



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la investigación.

Anexo G. Figura 1. Código de subpartida de la maquinaria (Caso)

Consulta del Arancel

Subpartida

84571000

cod. c

Descripción de elemento

Ingrese la descripción de la mercancía

Excel

Cons

Tipo de Elemento	Subpartida	Código Complementario	Código Suplementario	Descripción de Elemento
SUBPARTIDA S.A.	8457.10.00.00	0000	0000	-- Centros de mecanizado

Fuente: (SENAE, 2024) Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador