

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN



Factores clave en las exportaciones del sector producción de sustancias y productos químicos en Ecuador

Key factors in exports of the chemical substances and products production sector in Ecuador

Jimmy León-Crespo ¹ | Adonis Urgiles-González. ¹ | Luis Tonon-Ordóñez ¹ |
Luis Pinos-Luzuriaga ¹

¹Universidad del Azuay, Ecuador

Correspondencia

Jimmy León-Crespo, Universidad del Azuay, Ecuador.

Correo electrónico:

jimmy.leon@es.uazuay.edu.ec

Fecha de recepción

Mayo 2025

Fecha de aceptación

Julio 2025

Resumen

El objetivo de esta investigación es establecer los principales factores que afectan la capacidad exportadora de las empresas ecuatorianas en el sector C20, correspondiente a la fabricación de sustancias y productos químicos durante el periodo 2018-2021. Se creó una base de datos utilizando datos de la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM) del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Los datos fueron procesados a través de un análisis de regresión logística. Los hallazgos indican que el tamaño de la empresa, evaluado por su valor en activos, es el factor más influyente en su capacidad para exportar. Esto se debe principalmente a que las empresas más grandes disfrutaban de un mejor acceso a recursos y capacidades que les permiten competir en mercados globales, aprovechando sistemas productivos más eficientes y economías de escala. Se concluye que en el sector C20 en Ecuador, el tamaño es fundamental para predecir la capacidad exportadora de las empresas.

Palabras clave: Industria manufacturera; comercio internacional; factores determinantes; tamaño, sector C20

Códigos JEL: F200, F230, M160

Abstract

The objective of this research is to establish the main factors that affect the export capacity of Ecuadorian companies in the C20 sector, which pertains to the manufacturing of substances and chemical products during the period from 2018 to 2021. A database was created using data from the Structural Business Survey (ENESEM) provided by the National Institute of Statistics and Census (INEC). The data were processed through logistic regression analysis. The findings indicate that company size, assessed by asset value, is the most influential factor on export capacity. This is primarily because larger companies have better access to resources and capabilities that allow them to compete in global markets, benefiting from more efficient production systems and economies of scale. It is concluded that for the C20 sector in Ecuador, size plays a fundamental role in predicting the export capacity of companies.

Key words: Manufacturing industry; international trade; determining factors; size; sector C20

JEL codes: F200, F230, M160

1 | INTRODUCCIÓN

La internacionalización emerge como un imperativo estratégico para las empresas en el contexto de una economía globalizada e interconectada. Este fenómeno, en constante evolución, no solo constituye una vía para la expansión de los negocios más allá de las fronteras nacionales, sino que también representa una oportunidad para mejorar la competitividad mediante la adquisición y aplicación de conocimientos y técnicas que optimizan los procesos productivos.

El sector C20, según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), comprende la fabricación de sustancias y productos químicos (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2012) se destaca por los encadenamientos productivos con otros sectores como la construcción, el comercio y el transporte. En este contexto, la internacionalización se erige como una estrategia de crecimiento que permite a las empresas mitigar riesgos mediante la diversificación de mercados, la ampliación de la base de clientes y el aumento de los ingresos. Esta perspectiva se encuentra respaldada por investigaciones como la de Botello (2014) que destaca cómo la internacionalización se convierte en una alternativa vital frente a la competencia acelerada y los ciclos de vida reducidos de los productos en los mercados domésticos.

En un estudio realizado por Ruiz et al. (2023), sobre el índice de eficiencia de las empresas en el sector manufacturero en Ecuador concluyó que existe una distribución desigual de las empresas manufactureras debido a la disparidad de recursos y la diferente capacitación en las distintas regiones. Además, la falta de estándares tecnológicos limita aún más la capacidad de gestionar medios de producción más industrializados y mejor preparados en su talento humano. Este tipo de análisis es fundamental para comprender el comportamiento de la industria química ecuatoriana durante el período mencionado, ya que permitirá identificar oportunidades, desafíos y posibles estrategias para potenciar su presencia internacional. El artículo también se basa en el trabajo previo de investigadores como Romero-Borre et al. (2022), quienes han examinado la eficiencia empresarial en el sector manufacturero, proporcionando un marco contextual para entender las disparidades regionales y las limitaciones tecnológicas que pueden influir en la capacidad de las empresas para internacionalizarse con éxito.

Por tanto, la pregunta de investigación del artículo es: ¿Cuáles son los factores determinantes de la exportación de las empresas del sector C20? En este sentido, el estudio se centra en identificar los factores de tipo microeconómicos o internos que influyen en las exportaciones de este sector durante el período 2018-2021, ayudando a identificar oportunidades, desafíos y posibles estrategias para potenciar la presencia internacional de la industria química ecuatoriana, utilizando información del INEC y considerando dichos años por la disponibilidad de datos.

La metodología empleada se basa en un enfoque cuantitativo mediante el método de regresión logística para predecir las dinámicas de las empresas en la exportación de este sector. Este enfoque estimula la capacidad de las empresas para descubrir valiosos determinantes en sus datos, ofreciendo una ventaja competitiva al facilitar la toma de decisiones, la optimización operativa y el impulso de innovaciones.

2 | MARCO TEÓRICO Y EVIDENCIA EMPÍRICA

La comercialización internacional implica el intercambio de bienes y servicios entre países con la finalidad de cubrir las necesidades de la población. Se trata de una actividad económica que involucra a naciones, siguiendo sus regulaciones y acuerdos establecidos. Es decir, las importaciones y exportaciones intervienen activamente en la cobertura de la demanda interna y externa, respectivamente (Valdivieso-Apolo et al., 2023). Para ello se presenta la globalización, esta hace referencia al conjunto de procesos relacionados con el incremento de flujos multidireccionales de bienes, personas e información por todo el planeta (Gibson, 2023). En pocas palabras, la globalización se trata de la idea de que todas las conexiones están unificadas en un solo mundo, dando paso a una mayor interdependencia entre individuos, grupos y naciones.

Con la expansión internacional, las formas de competencia y los estándares de fabricación de los bienes se han transformado, dentro del contexto globalizado, las empresas se ven obligadas a adoptar procesos más eficientes para incursionar en nuevos mercados. Krugman et al. (2022) definieron la exportación como la venta de bienes o servicios producidos en un país a otros países. Wei et al. (2019) mencionaron que las exportaciones son nuevas oportunidades para establecer relaciones comerciales, expandiendo la presencia de un país en el mercado internacional y generar ingresos para su economía.

De igual manera Usman et al. (2012), destacaron la importancia de las exportaciones para una economía y enfatizaron que el proceso de exportación debe basarse en una planificación y preparación adecuadas, debido a que las

exportaciones generan empleo, economías de escala y competencias entre naciones. Fernández et al. (2008) añadieron que la exportación contribuye a mejorar la utilización de la capacidad productiva de las empresas, desarrollando capacidades de gestión superiores, innovando productos y procesos lo que favorece sus resultados.

Siguiendo esta misma línea Baughen (2007) mencionó que las exportaciones son parte fundamental para el comercio internacional de una nación y puede ayudar a las empresas a expandir su alcance a nuevos mercados extranjeros, de tal modo que aumentan sus ingresos y mejoran el crecimiento económico nacional. Lederman y Maloney (2014) aclararon que la propensión y la capacidad de una empresa para mantener una actividad exportadora regular depende de su posición competitiva en los mercados externos, siendo posible que las empresas puedan escoger diferentes estrategias para ser competitivas en mercados internacionales.

Rodríguez et al. (2021) mencionaron que las empresas exportadoras se enfrentan a transformaciones constantes de los mercados y necesitan adoptar estrategias distintas a las tradicionales para diferenciarse de sus competidores, ofreciendo productos a precios accesibles y con altos estándares de calidad. Por consecuencia la idea de exportar ha pasado a convertirse en una exigencia para crecer y ganar competitividad, como consecuencia al exceso de oferta del mercado nacional (Medina et al., 2014).

Gnangnon (2021) definió la competitividad como la capacidad de diversificación de las exportaciones, aplicable tanto a países como a empresas. Casquete-Baidal et al. (2023) consideraron que un buen plan estratégico puede mejorar la competitividad, es decir, la empresa debe gestionar adecuadamente sus procesos para lograr una administración efectiva, acompañada de la implementación de diferentes estrategias que faciliten la producción de bienes y servicios de calidad.

La rentabilidad es un concepto amplio que admite varios enfoques. Desde el punto de vista económico o financiero, se define como la relación entre el excedente generado por una empresa en el desarrollo de su actividad y la inversión necesaria para llevarla a cabo (Lizcano y Castelló, 2004). Por su parte Valencia et al. (2021), señalaron que las medidas más usadas para explicar el desempeño exportador son las perspectivas económicas, donde se consideran la rentabilidad, el crecimiento, ventas y frecuencia de exportaciones en las organizaciones, creando un amplio contexto del desarrollo financiero que estas poseen. Entonces, la importancia de la dimensión financiera se hace evidente al explicar cómo las empresas operan en mercados internacionales.

Si bien la conceptualización sobre eficacia y eficiencia tiene puntos de vista divergentes, no existe una conceptualización única conocida y aceptada por igual. La eficiencia es la capacidad de disponer de alguien o algo para conseguir un efecto determinado, midiendo la capacidad de un sistema o sujeto económico para lograr el cumplimiento de un objetivo minimizando el empleo de recursos. En cambio, la eficacia se refiere a la capacidad de lograr el efecto deseado o esperado (Rojas et al., 2018). Por otro lado, la productividad dentro de las empresas es un fenómeno en constante evolución, Kakeh y Mirzaei (2020) mencionaron que una organización productiva es aquella que logra sus objetivos lo antes posible con el menor costo. Ramírez et al. (2022) resaltaron que la productividad deriva de dos componentes ya mencionados, la eficiencia y la eficacia de los procesos.

Estos tres términos ayudan a medir la capacidad de la empresa para gestionar sus recursos. La principal meta empresarial es lograr la eficiencia, gestionando de manera efectiva los recursos empleados en los procesos y áreas de la organización, enfocándose en las áreas internas (Ramírez-Betancourt et al., 2023). También eficiencia es un término que vincula los recursos utilizados para el cumplimiento de un objetivo con sus resultados obtenidos siempre y cuando el proceso sea efectivo (Bernal et al., 2019).

La eficiencia financiera se refiere a la forma óptima en que se utiliza el capital para obtener el máximo rendimiento y liquidez posible dentro de las organizaciones, siendo la medida de rendimiento de una empresa que analiza como fluyen las entradas y salidas de dinero durante un periodo determinado. Con esta información es posible establecer planes de trabajo para incrementar los niveles de competitividad y productividad de las organizaciones (Fontalvo et al., 2018).

La Inversión Extranjera Directa (IED) es realizada por personas naturales o jurídicas no residentes en el país, mediante la compra de acciones o participaciones de una empresa establecida o fundada en el país (González et al., 2019).

García-Solarte et al. (2019) discutieron el concepto de género, que engloba una creación social y cultural que incluye una serie de costumbres, símbolos, ideas, normas y valores desarrollados por las sociedades basados en las diferencias biológicas entre sexos. Esta dimensión asigna roles, lugares, atributos e identidades distintas a hombres y mujeres según su sexo.

A finales de la primera década del siglo XXI, se ha desarrollado un campo en la literatura económica global que se enfoca en investigar tanto la exportación como la productividad a nivel individual de empresas, estudiando estas dos variables y cómo estas se relacionan, utilizando datos de las empresas. Uno de los principales hallazgos de este tipo de investigaciones ha sido la comprobación de la existencia de diferencias entre empresas, persistentes en el tiempo, en cuanto a su productividad se refiere, siendo la entrada en los mercados internacionales uno de los aspectos que contribuyen a la existencia de dichas diferencias (García y Avella, 2008). Otros autores como Navarro-García et al. (2017) realizaron una investigación similar, la misma que tuvo un doble objetivo. En primer lugar, partiendo de las premisas del enfoque basado en los recursos, conocer cómo determinados factores como recursos y compromiso exportador, pueden influir en el nivel de emprendimiento que muestra la empresa exportadora. Los hallazgos mostraron que el involucramiento de la exportación está influenciado de manera positiva por el compromiso exportador y los recursos relacionados con la experiencia y organización. También se confirmó el impacto positivo de tener un alto nivel de actividad exportadora dentro de la empresa.

2.1 | RENTABILIDAD

Ali et al. (2019) afirmaron que una empresa que posee una alta rentabilidad tiene más probabilidades de crecer, mientras que una empresa que genera poca rentabilidad tendrá como resultado una disminución de su valor. Además, Zambrano-Farías et al. (2021) consideraron que una buena planificación estratégica incrementa la rentabilidad, y factores como el tamaño de la empresa, la liquidez o el nivel de endeudamiento afectan la misma. Siguiendo esta misma idea Pérez et al. (2024) mencionaron la importancia de la rentabilidad, destacando que radica de la calidad y eficiencia de la gestión lo que determina el éxito de una empresa. Por ejemplo, Sánchez y Lazo (2018) identificaron los factores que podrían influir en la rentabilidad de las empresas en Ecuador, descubriendo que las empresas pequeñas tienen más posibilidades de aumentar su rendimiento financiero cuando cuentan con recursos como, personal capacitado, activos tangibles, generan ingresos y tienen acceso a financiamiento tanto público como privado. Para mejorar este rendimiento económico de las empresas, es importante tener en cuenta la disponibilidad de inventarios de materias primas y productos acabados.

Todos estos procesos de rentabilidad de alguna manera impactan en el comportamiento exportador de las empresas, por ejemplo, Máñez y Vicente-Chirivella (2020) analizaron la influencia de las restricciones financieras en la capacidad exportadora de las empresas, emplearon datos de las empresas manufactureras españolas desde 1992 hasta 2014, abordando temas como la liquidez, solvencia y la rentabilidad, mismos que son fundamentales para que una empresa exporte. Es de gran importancia catalogar a las empresas por su tamaño, debido que las empresas consideradas pymes, una buena rentabilidad aumenta la probabilidad de que una empresa incursione a exportar sus productos. Por otro lado, para las empresas más grandes la rentabilidad no representa un determinante significativo.

Otros autores como Love y Roper (2015), expusieron que la relación entre la rentabilidad y las actividades exportadoras es sólida, ya que las empresas al tener mejores resultados en sus estados financieros disponen de más recursos, teniendo posibilidades más altas de incursionar o aumentar sus actividades comerciales en nuevos mercados, ya que dichas empresas pueden afrontar los costos que conlleva incursionar en mercados internacionales.

2.2 | EFICIENCIA, EFICACIA Y PRODUCTIVIDAD

Existen abundantes estudios que subrayan la existencia de una relación directa entre exportaciones y productividad. En general, las empresas que venden en los mercados internacionales están sometidas a una mayor presión, debido a la competitividad internacional, las economías de escala, la mayor capacidad de transferencia de conocimientos y tecnologías. Por este motivo se genera un ciclo virtuoso entre la relación de la productividad y la capacidad exportadora de las empresas, una alta productividad facilita las exportaciones y a su vez la exportación promueve la productividad (Guisado-Tato et al., 2016).

Berrio (2019) mencionó que la productividad puede impulsar las exportaciones de las empresas, ya que las empresas con altos niveles de productividad pueden sortear diferentes obstáculos en los mercados cambiantes. Esto se debe a que las empresas productivas son más eficientes en todos sus procesos, facilitando la incursión en mercados externos. Esto incluso se presenta antes de que la empresa exporte, por ejemplo, el incremento de la productividad laboral es en promedio un 23.1% mayor antes de que la empresa llegue a mercados internacionales.

Cuando se discute la relación entre productividad y exportaciones, surge la hipótesis del aprendizaje, está se plantea que las mejoras de la productividad de las empresas exportadoras se deben a su participación internacional. Por tanto, las firmas que participan en los mercados foráneos, ya sea mediante intermediarios comerciales o directamente con sus clientes, poseen una productividad superior respecto a las empresas no exportadoras debido al acceso a nuevos

conocimientos e innovaciones tecnológicas, incluyendo la adopción de métodos de producción más eficientes provenientes del exterior (Contreras y Ríos, 2020).

2.3 | COMPETITIVIDAD

En un entorno empresarial cada vez más competitivo, las empresas se encuentran bajo una presión constante para mejorar y destacar en todos los aspectos de sus operaciones. Además de buscar certificaciones de calidad, se ha reconocido la importancia de desarrollar estrategias específicas para competir en los mercados internacionales. Esto implica no solo comprender las variables tradicionales de la competitividad, sino también adaptarse a las nuevas demandas de los consumidores, como el comercio justo, la sostenibilidad ambiental y social. Al invertir en planes de medición de la competitividad y expansión internacional, las empresas pueden evaluar su posición en el mercado global y tomar medidas para mantener su relevancia y éxito a largo plazo (Alcívar, 2017).

Enjolras et al. (2022) destacaron la importancia de que las empresas innoven para poder internacionalizarse. Además, reconocieron que es de gran importancia para las pequeñas y medianas empresas el crecimiento y la necesidad de incursionar en mercados internacionales para obtener una ventaja competitiva. Consideraron la competencia, ya sea dentro del ámbito empresarial o económico, como la habilidad de las empresas para ofrecer productos o servicios que satisfagan las necesidades y preferencias de los consumidores de manera más efectiva y eficiente que sus competidores. Sumado a esto, Medeiros et al. (2019) mencionaron que la competitividad hace referencia a la capacidad de una empresa o de un país para implementar diferentes tipos de estrategias que puedan aumentar de manera sostenible su cuota de mercado. Está determinada por factores como la capacidad de su personal o mano de obra, políticas públicas, tamaño de su mercado, infraestructura e incluso su mismo ambiente macroeconómico.

Por otro lado, aspectos como el valor agregado pueden influir en la competitividad. Por ejemplo, Vázquez-López (2023) analizó la evolución de la competitividad de las exportaciones en el sector químico mexicano en los mercados de la Unión Europea y Estados Unidos desde 1994 a 2015, basándose en la aplicación de la técnica diferencial estructural dinámica. Concluyó que las exportaciones en México no se dan en un sentido dinámico, es decir, no existe una evolución en los productos con mayor valor agregado o competitividad en el mercado internacional. Esta falta de dinamismo repercute en la adaptación del sector a las demandas fluctuantes del mercado global.

2.4 | ANTIGÜEDAD

La duración de la existencia de una empresa es un buen indicativo de la consolidación del negocio, brindando un mejor conocimiento por parte de los proveedores sobre la situación de esta (Sánchez-Vidal y Martín-Ugedo, 2008). Por ejemplo, es muy interesante observar que, en la actualidad, las mayores empresas familiares de numerosos países tienen una antigüedad de más de doscientos años. Estas empresas cuentan con una gran acumulación de conocimiento y están altamente especializadas en sectores específicos, convirtiendo este factor en un recurso valioso en el mundo (Ojeda, 2022). Por otro lado, el estudio de Medina et al. (2014) sobre sociedades cooperativas encontró que los principales factores que inciden en la probabilidad de que una empresa exporte son características como la antigüedad, forma jurídica y tamaño empresarial.

Por otro lado, Pérez y Madrid (2004) descubrieron que la experiencia acumulada por la empresa es un factor determinante que impulsa su interés en expandir sus operaciones en el extranjero. Se enfocaron en el sector de producción de aceite de oliva en Andalucía, España, y confirmaron que la longevidad de la empresa, su tamaño y otras características son los principales impulsores de su participación en el mercado internacional. Encontraron también que la antigüedad de la empresa tiene un impacto positivo en el volumen de exportaciones en los sectores de "Papel, edición y artes gráficas" y "Fabricación de productos metálicos". En estos sectores, observaron que la experiencia acumulada por la empresa, medida a través de su longevidad, tiene una influencia positiva en la cantidad de exportaciones. Además, notaron que la formación del gerente también tiene un efecto positivo en la participación en el mercado internacional para las empresas en los sectores de productos alimenticios y bebidas, así como en la fabricación de productos metálicos.

2.5 | CAPITAL EXTRANJERO

La abundante presencia de capital extranjero y la existencia de sectores productivos con creciente vocación exportadora han permitido que las empresas locales tengan un contacto más próximo y directo con las dinámicas de los mercados internacionales (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2014). Por ejemplo, Cuevas-Ahumada (2011), realizó un análisis comparativo entre Argentina y México sobre los determinantes de exportación

de manufacturas, y encontró que para México la IED llega a estimular las exportaciones, ya que logra aprovechar la abundancia de la mano de obra y materias primas para reducir los costos en las operaciones.

El impacto del capital extranjero a nivel empresarial es muy significativo, ya que mejora las condiciones propias de cada lugar y las adapta para el desarrollo. Por ejemplo, la IED en Argentina desde las últimas décadas del siglo XIX ayudó a generar impacto en su infraestructura, como líneas ferroviarias, instalación de cadenas de frío y servicios públicos, lo que impulsó a Argentina como una nación agroexportadora (Kulfas et al., 2002). Además, la IED ayuda a incrementar la productividad mediante beneficios mutuos como avances tecnológicos o aportaciones monetarias que incrementan los flujos comerciales de las empresas (González et al., 2019). Siguiendo esta misma idea, la IED fomenta la eficiencia de producción, ya que los flujos de efectivo se reflejan directamente en la productividad laboral, aumentando su competitividad internacional (Rivas y Puebla, 2016).

El comportamiento exportador de las empresas puede estar influido por la IED, en especial para las empresas manufactureras, ya que se aumenta la capacidad productiva de las empresas y mejora en términos de eficiencia su competitividad. Este fenómeno puede variar en función de la magnitud de la integración de la economía del sector con la IED (Vidal, 2018). Por ejemplo, el mismo autor investigó el impacto de la IED en las grandes empresas mexicanas desde 1994 hasta 2017, y encontró que el incremento de la IED durante la flexibilización de las políticas comerciales y los tratados comerciales de México con Estados Unidos y Canadá a finales de la década de los 80, aportaron al desarrollo de una plataforma sólida de exportaciones para la industria manufacturera, debido a que las empresas cuentan con mejores redes globales de distribución, aumento de capacidad productiva y acceso a economías de escala.

2.6 | TAMAÑO

Padilla-Naranjo et al. (2020), analizaron 216 empresas exportadoras colombianas, explorando la relación entre la capacidad exportadora de las empresas y el tamaño, a través de un análisis de literatura y con datos de la Superintendencia de Sociedades y el Registro Único Empresarial (RUES) de Colombia. Encontraron que el tamaño de la empresa también influye en la capacidad exportadora, dado que las empresas más grandes disponen de mayores capacidades para superar barreras como la diferencia cultural o la distancia entre países. Sus resultados revelaron que las empresas de mayor tamaño abarcaron diferentes destinos de exportación, lo que amplía su alcance, mientras que las empresas pequeñas reflejaron menor diversificación de mercados, ya que su principal destino, por lo general, era únicamente Estados Unidos, lo que limita la capacidad de exportación. En adición, Nedoncelle (2022) muestra que el tamaño es una variable clave a la hora de internacionalizar una empresa en los contextos actuales de cambio climático. Muestra que los cambios de temperatura afectan más a las pequeñas empresas que a las grandes. Las grandes empresas reducen el costo de aumento de temperatura previsto.

Otros estudios complementan la idea de que el tamaño de las empresas influye en la capacidad exportadora, por ejemplo, Stoian (2010) mencionó que las pymes suelen enfrentar desafíos propios a su naturaleza debido a limitaciones para acceder a recursos humanos, financieros y tecnológicos. En su trabajo, realizó un estudio de las pymes en España, mediante la implementación de metodologías cualitativas y cuantitativas. Concluyó que las pymes pueden superar sus propias limitaciones mediante la gestión efectiva de sus recursos, obteniendo así una ventaja competitiva.

2.7 | MUJER GERENTE

Mena et al. (2019) demostraron que el género de la gerencia influye significativamente en el desarrollo de la cultura organizacional. En un estudio realizado en la región de Murcia, España, con una muestra de 600 pequeñas y medianas empresas, se descubrió que las empresas lideradas por mujeres tienden a promover principios como la colaboración, la participación, el sentimiento de pertenencia y la cooperación, mientras que aquellas dirigidas por hombres enfatizan valores como la competitividad, la eficiencia y la supervisión. Además, García-Solarte et al. (2019) plantearon desde una perspectiva teórica que las empresas lideradas por mujeres enfrentan ciertas desventajas estructurales, como tener una menor dimensión y antigüedad, lo que implica una menor disponibilidad de capital humano, social y financiero, así como un menor desarrollo del aprendizaje sobre el comportamiento del mercado.

El impacto dentro de las exportaciones se refleja en estudios como de los de Espejo et al. (2016), quienes argumentaron que, en general, las empresas dirigidas por mujeres tienen menor probabilidad de exportar en comparación con las empresas dirigidas por hombres. Mencionaron varias razones, principalmente de estructura y de recursos, tales como la disponibilidad de mano de obra y financiamiento. Esta situación se da porque las empresas con administración femenina, por lo general, son más pequeñas y recientes, lo que limita su capacidad de adquirir financiamiento y acceder a mano de obra. Además, la percepción y los estereotipos de la sociedad empeoran esta

situación, ya que las exportaciones se asocian tradicionalmente con el género masculino. En su artículo, estudiaron los factores que influyen en la probabilidad de que una mujer administre pymes colombianas y encontraron que factores como la edad del gerente, la existencia de mujeres en puestos de gerencia, la participación de las mujeres dentro de las empresas y la antigüedad de las empresas son relevantes al momento de determinar la capacidad exportadora de dichas empresas.

3 | DATOS Y METODOLOGÍA

Se realizó una matriz de datos basada en la información de la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM), esta encuesta se realiza de forma anual y estudia a las empresas grandes y medianas de los sectores de manufactura, construcción, comercio y servicios, misma encuesta es proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2024), para el presente estudio se tomó en cuenta los periodos de 2018 a 2021 debido a la disponibilidad de los datos. Estos datos se filtraron de acuerdo con la información de las empresas relacionadas al sector C20, la muestra total de las empresas analizadas fue de 226 empresas. Posteriormente se realizó un análisis de los principales indicadores para el modelo, como medidas de rendimiento, la antigüedad de las empresas, la eficiencia y el tamaño de las empresas.

En lo que respecta a los datos empleados se separaron en variables dependientes e independientes. La variable dependiente es “exporta”, misma que se le atribuyen valores binomiales, es decir un valor de 0 si los datos muestran que la empresa no exporta y un valor de 1 cuando los datos reflejan que la empresa si está exportando en realidad. En cambio, las variables independientes fueron el retorno sobre las ventas (ROS), retorno sobre los activos (ROA), retorno sobre el patrimonio (ROE), la eficiencia, la presencia de la mujer en puestos de gerencia, el capital extranjero, el tamaño y la antigüedad de las empresas.

Dentro de las variables empleadas en el modelo se explican en la siguiente tabla:

Tabla 1. Variables empleadas

Tipo de variable	Nombre	Criterio	Explicación
Variable dependiente	Exporta	1=si exporta, 0=no exporta	Indica si las empresas exportan o no.
	Capital extranjero	1=cuenta con capital extranjero 0=no cuenta con capital extranjero	Muestra si las empresas cuentan con capital extranjero.
	Mujer gerente	1=existencia de mujeres en puestos de gerencia, 0=ausencia de mujeres en puestos de gerencia	Explica la existencia de mujeres en puestos de gerencia.
Variables independientes	Antigüedad	Total, de años que las empresas realizan sus actividades	Muestra el total de años en las que las empresas realizan sus actividades.
	ROS	Rentabilidad	Indica la capacidad de las empresas para obtener ganancias a través del indicador del ROS (retorno sobre ventas).
	Eficiencia	Gastos y costos totales / ingresos de actividades operacionales	Indica que tan eficiente es una empresa para utilizar sus recursos.
	Tamaño ln	Logaritmo del valor de activos totales	Muestra el tamaño de las empresas a través de logaritmos de los activos totales.

3.1 | MODELO EMPLEADO

Para el análisis estadístico de los datos se empleó el método de regresión logística, esto permite identificar qué factores determinantes tienen una influencia significativa en la probabilidad de las empresas ecuatorianas en exportar, debido que es una herramienta utilizada en estudios estadísticos donde analizan varias variantes y pueden llegar a predecir o explicar un comportamiento (El-Habil, 2012). También conocido como el modelo *logit* es con diferencia el modelo de elección discreta más simple y de uso más extendido. Su popularidad se debe al hecho de que la fórmula para las probabilidades de elección tiene una expresión cerrada y es fácilmente interpretable, es decir su resultado puede estar en un intervalo entre 0 y 1 (Pucutay, 2002). La fórmula del modelo *logit* se encuentra representada en la ecuación número 1:

$$\ln\left(\frac{P_i}{(1-P_i)}\right) = \beta_0 + \beta_1(x_1) + \beta_2(x_2) + \dots + \beta_n(x_n) \quad (1).$$

Donde:

$\ln\left(\frac{P_i}{(1-P_i)}\right)$: Es el término de la razón de probabilidades a favor de exportar

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$: Son los parámetros estimados de la regresión logística

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$: Son las variables independientes del modelo

Normalmente estas predicciones tienen un número finito de resultados, como un sí o un no, lo que permite proponer un escenario con la probabilidad de que ocurra un evento codificado como 1 en función del conjunto de variables predictoras, termina siendo muy útil cuando las variables se reducen a binarias, prediciendo los sucesos en base a otras variables medidas (Chitarroni, 2002). Por otro lado, para el procesamiento de los datos se usó el software EViews.

Se utilizó la matriz de confusión para llegar a evaluar que tan preciso es el modelo para predecir la capacidad exportadora de una empresa, consiste en una tabla en la que se muestran:

- Verdaderos positivos (VP): Estas son las empresas que el modelo predice correctamente como exportadoras, y en realidad exportan.
- Falsos negativos (FN): Estas son las empresas que el modelo predice incorrectamente como no exportadoras, pero en realidad sí exportan.
- Falsos positivos (FP): Estas son las empresas que el modelo predice incorrectamente como exportadoras, pero en realidad no exportan.
- Verdaderos negativos (VN): Estas son las empresas que el modelo predice correctamente como no exportadoras, y en realidad no exportan.

Para evaluar la capacidad predictiva del modelo de regresión logística, se pueden utilizar las métricas de sensibilidad y especificidad. Por un lado, la sensibilidad mide la capacidad del modelo para identificar correctamente los casos positivos o eventos de interés. En el contexto de un modelo logit para predecir si una empresa exporta o no, la sensibilidad indica la proporción de empresas exportadoras que el modelo clasifica correctamente como tales.

Sensibilidad: La sensibilidad de un modelo de regresión logística indica qué tan bueno es para detectar las empresas que realmente exportan. Se calcula dividiendo el número de empresas exportadoras correctamente identificadas (Verdaderos Positivos) entre el total de empresas exportadoras (la suma de los Verdaderos Positivos y los Falsos Negativos), como se observa en la ecuación número 2:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP+FN} \quad (2).$$

Una alta sensibilidad significa que el modelo identifica correctamente la mayoría de las empresas que exportan, minimizando la cantidad de empresas exportadoras que pasan desapercibidas.

Especificidad: La especificidad del modelo dice qué tan bueno es para evitar clasificar erróneamente a las empresas que no exportan como exportadoras. Se calcula dividiendo el número de empresas no exportadoras correctamente identificadas (Verdaderos Negativos) entre el total de empresas no exportadoras (la suma de los Verdaderos Negativos y los Falsos Positivos), su cálculo se representa en la ecuación número 3:

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN+FP} \quad (3).$$

Una alta especificidad significa que el modelo es capaz de distinguir correctamente las empresas que no exportan, evitando etiquetarlas erróneamente como exportadoras.

La efectividad: Generalmente se refiere a la precisión del modelo en predecir correctamente las clases, se calcula como la proporción de predicciones correctas (verdaderos positivos y verdaderos negativos) sobre el total de predicciones realizadas por el modelo. La fórmula para la precisión se representa en la ecuación número 4:

$$Efectividad = \frac{VP+VN}{VN+VP+FP+FN} \quad (4).$$

2.1 | DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los principales hallazgos obtenidos a partir del procesamiento y análisis de los datos de la encuesta ESEEM son los siguientes:

Tabla 2. Empresas que exportan y no exportan en relación con las variables detectadas

Empresa	No Exporta	Exporta
Número de empresa	34,96%	65,04%
Tamaño ln	16,00	16,76
Antigüedad	30,60	35,65
ROS	0,054	0,073
Eficiencia	0,960	0,943
Cuenta con mujeres en puestos de gerencia	51,90%	63,27%
Dispone capital extranjero	27,85%	44,90%

Con base en la tabla 2, el 34,96% de las empresas analizadas no realizan exportaciones, mientras que el 65,04% sí lo hacen, reflejando que la mayoría de las empresas en la muestra son exportadoras. La segunda variable es el tamaño (ln), medido en base al logaritmo de los activos totales de las empresas, el promedio de las empresas exportadoras es superior, con un valor de 16,76 en comparación con el 16,00 de las empresas que no exportan, lo que indica que las empresas exportadoras son ligeramente más grandes en términos de activos totales. La siguiente variable es la antigüedad, donde las empresas que no exportan tienen un promedio de 30,60 años de antigüedad, mientras que las empresas exportadoras tienen un promedio de 35,65 años, esto muestra que las empresas que realizan exportaciones son, en promedio, 5 años más antiguas que las empresas que no exportan.

La variable que mide la rentabilidad es el ROS (retorno sobre las ventas), compara las ganancias operativas con las ventas netas. Un mayor valor de ROS indica una mayor eficiencia en la generación de beneficios a partir de las ventas. Las empresas que no exportan tienen un ROS promedio de 0,054, mientras que las empresas que sí exportan tienen un ROS promedio de 0,073, lo que sugiere que las empresas exportadoras son más rentables que las que no exportan. Para la variable eficiencia, que mide cuán eficientemente una empresa gestiona sus recursos para generar ingresos, se observa que las empresas que no exportan tienen un promedio de 0,960, mientras que las empresas que exportan tienen un promedio de 0,943, mostrando que las empresas no exportadoras son ligeramente más eficientes que las empresas exportadoras.

Otra variable considerada fue la presencia de mujeres en puestos de gerencia, las empresas que no exportan cuentan con un 51,90% de participación femenina en sus puestos gerenciales, mientras que el 63,27% de las empresas exportadoras tienen presencia femenina en estos cargos. Finalmente, la última variable muestra si la empresa dispone de capital extranjero para sus actividades. El 27,85% de las empresas que no exportan utilizan capital extranjero, mientras que el 44,90% de las empresas exportadoras disponen de este tipo de capital para sus actividades.

En segundo lugar, dentro del modelo de regresión logística en el software se emplearon todas las variables mencionadas anteriormente. Encontrándose únicamente que la variable "Tamaño" representó un efecto significativo dentro del modelo de regresión logística por el criterio de probabilidad inferior al 5%, la fórmula estadística se presenta en la ecuación número 5:

$$\ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1(\text{Tamaño}) \quad (5).$$

Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 3. Valores para la fórmula de la regresión logística

Variable	Coefficiente	Error Estadístico	Probabilidad
Intercepto	-14,13207	2,995856	0,00
Tamaño	0,902536	0,184572	0,00

Con base a los resultados obtenidos en el software se puede calcular la fórmula de la regresión logística representada en la ecuación número 6:

$$\ln\left(\frac{P_i}{(1 - P_i)}\right) = -14,13207(\text{Intercepto}) + 0,902536 (\text{Tamaño}) \tag{6}.$$

En la tabla 3 se muestra los datos de la variable más significativa encontrada dentro de la primera fase de resultados preliminares, se tomó el criterio de la probabilidad inferior al 5%, es decir, el criterio estadístico empleado dentro del método de regresión logística considera que las variables con un coeficiente menor al 0,05 en la columna denominada "Probabilidad" representan un efecto significativo dentro del modelo, esta es la razón por la que se tomó únicamente en cuenta a la variable "Tamaño".

Dentro de la tabla 3 los valores del intercepto son los valores referenciales base, los datos representan una constante que depende de que todas las variables independientes del modelo sean iguales a 0, es decir representan el punto de la línea de regresión logística corte el eje vertical, este valor es de -14,13207 al ser negativo representa que la posibilidad de que un evento ocurra sea baja, cuando las variables son 0. Por otro lado, la variable del tamaño, fue la única variable en contar con un coeficiente positivo, siendo del 0,902536, de esta manera representa que el aumento de esta variable puede estar relacionado al aumento de la probabilidad de que las empresas puedan exportar.

Con base a los resultados previos obtenidos, se debe comprender la razón de probabilidad, misma medida que ayuda a comparar las posibilidades de que un evento ocurra (razón de éxito sobre fracaso), para ello se toma como referencia el siguiente ejemplo, los siguientes datos corresponden a 5 empresas de la base de datos filtrada y empleada en este estudio, dicha tabla contiene las empresas, la variable dependiente (exporta), y la variable independiente (tamaño) misma que fue calculada por el logaritmo del valor de activos totales, su razón de probabilidad y la probabilidad de exportar.

Tabla 4. Ejemplo de la razón de probabilidad

Empresa	Exporta	Tamaño ln	Razón de probabilidad	Probabilidad de exportar
1	1	18,1442768	0,904113654	1
2	0	14,1004571	0,196881719	0
3	1	16,2874033	0,638277882	1
4	0	14,7716464	0,309998399	0
5	0	17,1431482	0,792528989	1

La tabla 4 presenta la razón de probabilidad del ejemplo anterior, en la tabla se muestran 5 empresas de la base de datos, estas empresas en realidad exportan si la columna denominada "Exporta" contiene un 1, en cambio si no exportan contienen un 0. La columna "Tamaño" representa el cálculo del logaritmo del valor de los activos totales de las empresas. Posteriormente, se presenta la columna denominada "Razón de probabilidad", esta columna presenta el cálculo de la fórmula de probabilidad, misma medida que compara las posibilidades que ocurra un evento, la fórmula se representa en la ecuación número 7:

$$P_i = 1/(1 + e^{-(\beta_0 \text{ Intercepto} + \beta_1 * \text{Tamaño})}) \tag{7}.$$

Finalmente, la columna "Probabilidad de exportar" muestra a través de una prueba lógica si las empresas exportan o no, si contienen un 1 existe la probabilidad de que la empresa exporte, por el contrario, si se encuentra un 0 la empresa no tiene probabilidad de que exporte. Si se reemplaza los datos de la anterior fórmula y se analiza la empresa número 1, se obtiene la siguiente interpretación en la ecuación número 8:

$$P_i = 1/(1 + e - ((-14,13207 + 0,902536) * \text{Tamaño})) \quad (8).$$

El resultado de la fórmula de probabilidad de la primera empresa es de 0.904113654, para poder tener un criterio y poder medir su probabilidad se utilizó un umbral para diferenciar su probabilidad, este límite empleado es del 0.50 o 50% por la paridad de los datos empleados. La probabilidad se logró diferenciar mediante una prueba de si o no, es decir si las empresas cuya razón de probabilidad sea inferior al 50% obtienen una probabilidad de 0, por el contrario, si su valor es superior al 50% su probabilidad es 1.

Dentro de la tabla 4, se puede apreciar que existe una relación entre la realidad de las empresas que, si están exportando, con la probabilidad de estas exporten. La relación observada es ambigua, debido que por un lado se cumple la realidad de exportación de las empresas con la predicción del modelo, pero existen excepciones como es el caso de la empresa 5, dentro del ejemplo, este caso es interesante debido que la realidad de la empresa muestra que no exporta, pero el modelo predice que la empresa está exportando en base a su tamaño, esto presenta un cierto grado de efectividad de predicción del modelo.

Debido a la existencia de estos tipos de escenarios posibles, es necesario evaluar el rendimiento del modelo de clasificación a través de la sensibilidad y la especificidad, con base en la matriz de confusión, dicha matriz presenta los cuatro escenarios posibles para este caso, que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 5. Matriz de confusión del modelo

Valor observado	Valor proyectado	
	No exporta	Exporta
No exporta	25	18
Exporta	54	129

La matriz de confusión representada en la tabla 5, refleja los verdaderos positivos (VP), falsos negativos (FN), verdaderos negativos (VN) y falsos positivos del modelo (FP). Dentro de la tabla, el primer valor que muestra el verdadero negativo que es 25, el verdadero positivo es 129, el falso negativo es 54 y finalmente el falso positivo es 18. Con base a comprender cuales son las posiciones de los valores en la tabla de confusión se puede analizar la sensibilidad y especificidad del modelo.

La sensibilidad permite identificar los casos positivos, es decir ayuda a observar la probabilidad de que el modelo determine correctamente aquellas empresas que exportan, se calculan de la siguiente manera:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{129}{129 + 54} = 70,55\% \quad (9).$$

El modelo tiene la probabilidad del 70,55% de identificar las empresas que exportan de una manera acertada. Por otro lado, la especificidad permite observar los casos negativos de una manera acertada, es decir la probabilidad de que el modelo pueda identificar correctamente las empresas que no exportan. El cálculo de la especificidad del modelo es la siguiente:

$$\text{Especificidad} = \frac{25}{25 + 18} = 58,14\% \quad (10).$$

Este valor hace referencia que el modelo tienen un 58,14% de lograr identificar las empresas que no exportan de una manera acertada.

Finalmente, para tener una estimación de la precisión del modelo es necesario realizar el cálculo de la efectividad, esta medida indica el porcentaje de aciertos en las clasificaciones del modelo, es decir que tan bien se pueden clasificar la totalidad de las clases, para ello se presenta de la siguiente manera:

$$Efectividad = \frac{154}{226} = 68,14\% \quad (11).$$

El resultado de la efectividad hace referencia que el modelo es un 68,14% efectivo al momento del realizar las predicciones con los datos establecidos.

Los hallazgos del presente estudio destacan que el principal factor determinante para la capacidad exportadora de las empresas ecuatorianas del sector C20, fabricación de sustancias y productos químicos es el tamaño. Mediante el análisis de regresión logística se pudo evidenciar que el tamaño de la empresa es la única variable con efecto significativo para delimitar la probabilidad de exportación de las empresas.

Varias investigaciones coinciden con los hallazgos de la presente investigación. En general sugieren que las empresas con mayor propensión a exportar son empresas más grandes, ya que pueden explotar de mejor manera sus capacidades, a través de mayor acceso a economías de escala, recursos financieros, talento humano e innovación Lederman y Maloney, (2012); Baughen, (2007) y Enjolras et al., (2022). Esto deriva directamente de que las empresas de mayor tamaño generalmente cuentan con una mejor infraestructura, mayor tecnificación en sus procesos, sistemas productivos más eficientes y una diversificación de riesgos más eficaz, permitiendo que dichas empresas puedan entrar a mercados internacionales más competitivos de una manera más efectiva. Sumado a esto el tamaño está más relacionado con la eficiencia productiva y su efecto sobre el riesgo.

A diferencia de otros estudios, variables relacionadas con la rentabilidad, la presencia de inversión extranjera directa en la empresa, los años de experiencia de la empresa (antigüedad), la presencia de mujeres en puestos directivos y la eficiencia medida como el porcentaje de los gastos de la empresa sobre sus ingresos operacionales no fueron significativas.

Con respecto a la rentabilidad, Lederman y Maloney (2012) mencionaban que la competitividad puede llegar a influir en la propensión de las empresas para mantener una actividad exportadora regular, además que ser competitivo pueden llegar a influir en las exportaciones de sectores específicos como el sector químico. Además, Ali et al. (2019), Pérez et al. (2024), Mániz y Vicente-Chirivella (2020) y Love y Roper (2015), Sánchez y Lazo (2018); Zambrano-Farías et al. (2021) mencionan que la rentabilidad empresarial está relacionada directa y significativamente con la capacidad de exportar.

La competitividad llega a potenciarse con el desarrollo e innovación, una buena infraestructura, capacitación de la mano de obra Medeiros et al. (2019). Para que un país pueda lograr diversificar de mejor manera sus exportaciones debe aumentar la participación de exportaciones en el sector manufacturero (Gnangnon, 2021). En el caso del sector químico mexicano las exportaciones no son dinámicas, es decir, no presentan una evolución de sus productos con un mayor valor agregado, reduciendo su competitividad en el mercado internacional, haciendo que el sector no pueda adaptarse de manera eficiente a las fluctuaciones de los mercados Vázquez-López, (2023).

Por otro lado, la Inversión Extranjera Directa (IED) puede ayudar a generar avances tecnológicos y crear más plazas de empleo (González et al., 2019), de este modo mejorar la actividad comercial de las empresas, por ejemplo Rivas y Puebla (2016) encontraron que la IED puede influenciar en la productividad y la eficiencia de la producción, aumentando la competitividad internacional de diferentes sectores, principalmente sectores de interés que pasan desapercibidos para gran parte de la población (Ramírez et al., 2022). Evidentemente estos resultados contrastan con los obtenidos en el presente estudio, ya que el sector C20 recibe poco o nula Inversión extranjera directa.

Otras investigaciones revisadas ofrecen una visión amplia sobre el ciclo de vida de las empresas y su influencia en la capacidad exportadora. Es evidente que la antigüedad de una empresa emerge como un factor determinante en varios estudios como el de (Medina et al., 2014). Sánchez-Vidal y Martín-Ugedo (2008) resaltaron su asociación con la consolidación del negocio y la acumulación de conocimiento. Por otro lado, Ojeda (2022) subrayó su impacto en la rentabilidad y la capacidad para expandirse en el mercado internacional. También es importante destacar las diferencias encontradas entre empresas familiares de larga data de diversos sectores industriales. Estas discrepancias subrayan la necesidad de considerar el contexto específico de cada tipo de empresa al analizar su capacidad exportadora, tomando en cuenta aspectos como la forma jurídica, el tamaño y la experiencia Pérez y Madrid (2004).

Finalmente, García-Solarte et al., (2019), Mena et al. (2019) mencionan que la influencia de la mujer en puestos de gerencia puede llegar a impulsar valores como la cohesión, la participación, el sentido de pertenencia y el trabajo en equipo lo que hace que las empresas sean más eficientes, esta eficiencia hace que las empresas puedan exportar. Sin

embargo, el estudio presentado por Espejo et al. (2016) coincide en los hallazgos de la presente investigación argumentaron que, en general, las empresas dirigidas por mujeres tienen menor probabilidad de exportar en comparación con las empresas dirigidas por hombres debido a la falta de disponibilidad de mano de obra y financiamiento.

Consecuentemente, se resalta la importancia de integrar estos hallazgos en la comprensión global de la capacidad exportadora de las empresas. Es fundamental reconocer que factores como la antigüedad, el tamaño y la experiencia juegan un papel crucial en la capacidad de una empresa para expandirse a mercados internacionales. Por lo tanto, seguir apoyando a las pequeñas y medianas empresas, así como entender las particularidades de cada tipo de negocio, es esencial para fomentar un crecimiento económico sostenible y una participación exitosa dentro del mercado global.

Quizás la principal explicación para la divergencia de los resultados entre los estudios previos y los del modelo propuesto podría ser la naturaleza única del sector analizado, ya que las características de las empresas ecuatorianas del sector C20 son muy diferentes a otros sectores o países, debido que en estudios aplicados a otros países y sectores manufactureros o dentro del mismo sector químico se evidenciaron discrepancias en los determinantes, por ejemplo en el sector químico mexicano se encontró que las exportaciones están delimitadas por el desarrollo de sus productos o el valor agregado Vázquez-López, (2023).

Por tal motivo, puede ser que factores como la rentabilidad o la eficiencia sean más relevantes en otros sectores industriales. Además, que el mismo contexto económico y regulatorio del país puede llegar a tener influencia en las variables. Por ejemplo Valdivieso-Apolo et al, (2023) plantean que las condiciones económicas y políticas comerciales propias de cada realidad en regiones y países diferentes pueden llegar a tener impacto en las exportaciones. Hablando de otras variables como la presencia del capital extranjero o el liderazgo femenino en puestos de gerencia no se pudo correlacionar con la capacidad de exportación de las empresas del sector C20.

5 | CONCLUSIONES

Esta investigación determinó con éxito los factores que explican la exportación del sector C20: Fabricación de sustancias y productos químicos en Ecuador durante el periodo 2018-2021. El análisis de regresión logística y la aplicación del modelo logit lograron estimar con éxito la principal determinante de exportación y su probabilidad de la capacidad exportadora de las empresas, los resultados obtenidos mostraron que el tamaño en medido en función de los activos fue el principal factor determinante en la capacidad exportadora para este país y sector en específico. Las empresas más grandes cuentan con mayores recursos y capacidades para afrontar los mercados internacionales más competitivos, ya que pueden explotar economías de escala de una manera más eficiente, pueden contar con mayores fuentes de financiamiento y mejor acceso a recursos humanos como mano de obra calificada y sistemas de producción más eficientes.

La principal contribución de la investigación se basa en proporcionar de una manera más profunda la comprensión de los factores específicos que llegan impulsar la capacidad de exportación de las empresas ecuatorianas del sector, con la identificación del factor tamaño como algo clave para la exportación, se proporciona información valiosa para el diseño de estrategias orientadas a fortalecer la competitividad internacional dentro de este sector estratégico para la economía nacional, además que ayuda a las empresas del sector a tener un panorama más amplio de las implicaciones de incursionar a mercados internacionales de tal manera que se fomente al crecimiento y la expansión de las mismas.

El presente estudio es importante para entender la relación del tamaño de las empresas ecuatorianas del sector químico con la capacidad de exportación, ya que en medida de que una empresa sea más grande es más probable que exporte debido a sus propias capacidades para sortear complicaciones en su incursión al mercado internacional. Por todo lo mencionado, es necesario política pública que promueva la internacionalización y competitividad de las empresas del sector mediante el impulso de innovación tecnológica, fomentar la Inversión extranjera directa y alianzas estratégicas con empresas en el exterior y finalmente, fortalecimiento de la capacidad productiva del sector C20.

Las limitaciones que se presentaron son varias, ya que un periodo corto de tiempo como son los 4 años analizados, no define únicamente como es la dinámica del sector a grandes rasgos, ya que si se amplía el rango de estudio puede ser que otras variables resulten representativas para el modelo, además que el tamaño de la muestra empleado es muy limitado, ya que solamente se incluyeron las 226 empresas relacionadas al sector químico, dentro de futuras investigaciones se podría ampliar los años de estudio e incluir nuevos sectores que se relacionen al sector manufacturero ecuatoriano.

Referencias

- [1] Alcívar, A. (2017). Competitividad en empresas exportadoras de productos terminados. Cámara Ecuatoriana del Libro, Primera edición. UTEG.
- [2] Ali, M., Hussin, N., y Ghani, E. (2019). Liquidity, growth and profitability of non-financial public listed Malaysia: A Malaysian evidence. *International Journal of Financial Research*, 10 (3), 194-202. <https://doi.org/10.5430/ijfr.v10n3p194>
- [3] Baughen, S. (2007). International Trade and the Protection of the Environment. En *International Trade and the Protection of the Environment*. Routledge-Cavendish.
- [4] Bernal, E., Erazo, J., y Narváez, C. (2019). Estructuras organizativas favorables a la Eficiencia Empresarial. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(1), 3. <https://doi.org/10.35381/r.k.v4i1.370>
- [5] Botello, H. (2014). Conditions and determinants of the internationalization of Latin American industrial enterprises. *Apuntes: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico*, 41(75), 47-78. http://www.scielo.org.pe/pdf/apuntes/v41n75/en_a02v41n75.pdf
- [6] Casquete-Baidal, N., Peña-Palacios, M., Córdova-Herrera, C., y Muñoz-Pérez, S. (2023). Mejoras de la competitividad y eficiencia en empresas públicas ecuatorianas. *Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa REICOMUNICAR*, 6 (11), 72-94. <https://doi.org/10.46296/rc.v6i11.0114>
- [7] Chitarroni, H. (2002). El análisis de correlación y regresión lineal entre variables cuantitativas. Universidad del Salvador. <http://www.salvador.edu.ar/csoc/idicso>.
- [8] Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2014). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2013* (Naciones Unidas, Ed.). United Nations.
- [9] Contreras, I., y Ríos, E. (2020). La dinámica exportadora manufacturera como restricción al crecimiento en México mediante el análisis de la productividad y la IED, 2005-2018. *Ciencias Administrativas*, 17, 073. <https://doi.org/10.24215/23143738e073>
- [10] Cuevas-Ahumada, V. (2011). Determinantes de las exportaciones manufactureras en Argentina y México: un estudio comparativo. *Economía, Sociedad y Territorio*, 11(35), 121-159. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11116271006>
- [11] El-Habil, A. (2012). An application on multinomial logistic regression model. *Pakistan Journal of Statistics and Operation Research*, 8(2), 271-291. <https://doi.org/10.18187/pjsor.v8i2.234>
- [12] Enjolras, M., Camargo, M., y Schmitt, C. (2022). Innovation and Internationalization of Small and Medium Enterprises A Crossroads Perspective (Vol. 29). PETER LANG S.A. <https://doi.org/10.3726/b19169>
- [13] Espejo, Á., Tabales, J., y Fuentes, F. (2016). Factores determinantes del éxito exportador: Causas internas empresariales. *Revista de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de Elche*, 1(11), 190-207.
- [14] Fernández, D., Peña, I., y Hernández, F. (2008). Factores determinantes del éxito exportador. El papel de la estrategia exportadora en las cooperativas agrarias. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 63, 39-64. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17412307002>
- [15] Fontalvo, T., Morelos, J., y Mendoza, A. (2018). Evaluación de la eficiencia de las empresas del sector carbón en Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 27(1), 43-56. <https://doi.org/10.18359/rfce.3027>
- [16] García, F., y Avella, L. (2008). La influencia de la exportación sobre los resultados empresariales: análisis de las pymes manufactureras españolas en el período 1990-2002. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 14(2), 85-104. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2725310>
- [17] García-Solarte, M., Salas-Arbeláez, L., & Orozco-Escobar, H. (2019). El impacto del género del gerente sobre el desempeño organizacional: análisis en las pymes. *Entramado*, 16 (1), 12-26. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.6062>
- [18] Gibson, R. (2023). International trade fairs and inter-firm knowledge flows: Understanding patterns of convergence-divergence in the technological specializations of firms. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-20557-6>
- [19] Gnanon, S. (2021). Effect of multilateral trade liberalization on services export diversification [Working paper]. ZBW - Leibniz Information Centre for Economics. <https://hdl.handle.net/10419/229152>
- [20] González, F., Díaz, D., & García, M. (2019). La inversión extranjera directa en el Ecuador 2018. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(1), 446-471. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.446-471](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.446-471)
- [21] Guisado-Tato, M., Guisado-González, M., & Coca, J. (2016). Análisis de la relación tamaño empresarial-exportación desde el enfoque de complementariedad. *Ekonomiaz*, 90(2), 1-20. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5778213>
- [22] Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2012). *Nacional de Actividades Económicas Clasificación CIIU 4.0*. <https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/descargas/ciiu.pdf>
- [23] Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024). ENESEM. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-a-empresas/>

- [24] Kakeh, E., & Mirzaei, M. (2020). Identification of factors affecting on organizational agility and its impact on productivity. *Journal of Management and Accounting Studies*, 7(02), 13–19. <https://doi.org/10.24200/jmas.vol7iss02pp13-19>
- [25] Krugman, P., Obstfeld, M., y Melitz, M. (2022). *International economics theory & policy* (12th edition). Pearson.
- [26] Kulfas, M., Porta, F., y Ramos, A. (2002). *Inversión extranjera y empresas transnacionales en la economía argentina*. Naciones Unidas, CEPAL, Oficina de la CEPAL en Buenos Aires.
- [27] Lederman, D., y Maloney, W. (2012). *¿Qué tan importante es lo que se exporta? Guía práctica para la formulación de políticas industriales*. Universidad de los Andes, Facultad de Economía, Ediciones Uniandes.
- [28] Lizcano, J., y Castelló, E. (2004). *Rentabilidad empresarial: Propuesta práctica de análisis y evaluación*. Cámaras de Comercio. Servicios de Estudios.
- [29] Máñez, J., y Vicente-Chirivella, Ó. (2020). Exports of Spanish manufacturing firms and financial constraints. *BRQ Business Research Quarterly*, 24(1), 53–90. <https://doi.org/10.1177/2340944420916308>
- [30] Medeiros, V., Gonçalves, L., & Camargos, E. (2019). La competitividad y sus factores determinantes: un análisis sistémico para países en desarrollo. *Revista de la CEPAL*, 129, 8–27. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/820532b5-0b65-4f87-9990-fe54b4a6e507/content>
- [31] Medina, M., Mozas, A., Bernal, E., y Moral, E. (2014). Factores determinantes para la exportación en las empresas cooperativas oleícolas andaluzas. 241–262. www.ciriec.es www.ciriec-revistaeconomia.es
- [32] Mena, D., Espín, L., y Lascano, A. (2019). La perspectiva de género en el sector empresarial. *Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 13(13), 91–108. www.revise.unsj.edu.ar
- [33] Navarro-García, A., Rey-Moreno, M., y Barrera-Barrera, R. (2017). Commitment, resources, export enterprise and business results. *RAE Revista de Administracao de Empresas*, 57(2), 135–147. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020170203>
- [34] Nedoncelle, C. (2022). Temperatures, Firm Size and Exports in Developing Countries. ETSG 2021 Ghent Twenty-second Annual Conference, European Trade Study Group, Grand Belgium. (hal-0380330)
- [35] Ojeda, C. (2022). Panorámica socioeconómica de las empresas longevas de la Zona 6, Austro Ecuatoriano. *Revista Economía y Política*, 36.: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571171872006>
- [36] Padilla-Naranjo, M., Giraldo-Restrepo, P., Vanegas-López, J., y López-Cadauid, D. (2020). La distancia y los negocios internacionales: análisis de las empresas exportadoras colombianas. *Criterio Libre*, 8(33), 93–107. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/criteriolibre/article/view/6157>
- [37] Pérez, S., Sauza, B., Cruz, D., y Lechuga, C. (2024). Estudio de la Rentabilidad Empresarial en Latinoamérica Una Aproximación Bibliométrica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 1433–1453. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9530
- [38] Pérez, D., y Madrid, A. (2004). Influencia del tamaño, la antigüedad y el rendimiento sobre la intensidad exportadora de la pyme industrial española. *Sector Exterior Español*, 817, 35–49. <https://revistasice.com/index.php/ICE/article/view/689>
- [39] Pucutay, F. (2002). Los modelos logit y probit en la investigación social: El caso de la pobreza del Perú en el año 2001. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- [40] Ramírez, G., Magaña, D., y Ojeda, R. (2022). Productividad, aspectos que benefician a la organización. Revisión sistemática de la producción científica. *Trascender, Contabilidad y Gestión*, 8(20), 189–208. <https://doi.org/10.36791/tcg.v8i20.166>
- [41] Ramírez-Betancourt, F., Salgado-Cruz, M., Mohammed, A., y Alfonso-Roque, L. (2023). Análisis de la eficiencia de la calidad de la gestión. Caso empresa química. *Ingeniería Industrial*, 44(1), 1–15.
- [42] Rivas, S., y Puebla, A. (2016). Inversión Extranjera Directa y Crecimiento Económico. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 11(2), 51–75. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-53462016000200051&script=sci_abstract
- [43] Rodríguez, K., Gallo, J., González, M., y Carmentate, L. (2021). La responsabilidad social empresarial como estrategia de diferenciación de las empresas exportadoras. *Innova Research Journal*, 6(3), 171–189. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.2021.1832>
- [44] Rojas, M., Jaimes, L., y Valencia, M. (2018). Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. *Revista Espacios*, 39(6), 1–15. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/in183906.html>
- [45] Romero-Borre, J., Hernández-Fernández, L., Portillo-Medina, R., y Hernández-Chacín, A. (2022). Internacionalización de la empresa familiar: un modelo prospectivo. *Información tecnológica*, 33(1), 131–144. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642022000100131>
- [46] Ruiz, H., Zambrano, F., Sánchez, M., y Correa, S. (2023). Relación entre la antigüedad de la microempresa y su rentabilidad financiera: un análisis por conglomerados. *Suma de Negocios*, 14(31), 136–143. <https://doi.org/10.14349/sumneg/2023.v14.n31.a5>
- [47] Sánchez, M., y Lazo, V. (2018). Determinantes de la rentabilidad empresarial en el Ecuador: un análisis de corte transversal. *ECA Sinergia*, 9(1), 60. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v9i1.1006

- [48] Sánchez-Vidal, J., & Martín-Ugedo, J. (2008). Edad y tamaño empresarial y ciclo de vida financiero (WP-EC 2008-12). Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2737186>
- [49] Stoian, M. (2010). Internationalisation and international marketing: Export behaviour, international marketing strategy and export performance in Spanish small and medium-sized enterprises [Tesis doctoral, University of Barcelona]. University of Barcelona.
- [50] Usman, M., Ali, M., Waqas Kamran, H., y Khalid, H. (2012). Impact of Exports on Economic Growth- A Case of Luxemburg. *Information Management and Business Review*, 4(1), 1-7.
- [51] Valdivieso-Apolo, A., Michay-Pinta, Lady, Pizarro-Romero, K., y Benítez-Luzuriaga, F. (2023). Matriz BCG para Potenciar la Competitividad del Sector No Tradicional Durante Períodos de Crisis Internacionales. *Economía y Negocios*, 14(2), 132-147. <https://doi.org/10.29019/eyn.v14i2.1203>
- [52] Valencia, M., Londoño, L., Vanegas, J., Ramírez, G., y López, D. (2021). Eficiencia financiera y desempeño exportador: una aproximación empírica. *Semestre Económico*, 24(56), 77-103. <https://doi.org/10.22395/seec.v24n56a3>
- [53] Vázquez-López, R. (2023). La competitividad de las exportaciones del sector químico mexicano en los Estados Unidos de América y la Unión Europea, 1994-2015. *Apuntes del Cenes*, 42(75), 83-109. <https://doi.org/10.19053/01203053.v42>
- [54] Vidal, G. (2018). Mercados internacionales de capital, inversión extranjera directa y grandes empresas en México. *Ola Financiera*, 11(31). <https://doi.org/10.22201/fe.18701442e.2018.31.68113>
- [55] Wei, D., Ângelo, P., Almeida, Z., Muniz, A., y Freire, D. (2019). Food Exports from Brazil to China A Legal and Economic Analysis. Springer. <http://www.springer.com/series/10164>
- [56] Zambrano-Farías, F., Rivera-Naranjo, C., Quimi-Franco, D., y Flores-Villacrés, E. (2021). Factores explicativos de la rentabilidad de las microempresas: Un estudio aplicado al sector comercio. *INNOVA Research Journal*, 6(3.2), 63-78. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.2.2021.1974>



Publicado por **Revista Económica**, este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Internacional Commons Atribución 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite:

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

© Autor(es) 2025