

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA DE ECONOMÍA



TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

“INCURSIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA
DINÁMICA DE LOS SECTORES ECONÓMICOS DEL
ECUADOR, PERIODO 2012 – 2023”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Economista

Línea de investigación: Gestión, producción, productividad, innovación y desarrollo socioeconómico

AUTORES:

Javier Israel Ferigra Espinosa

Anthony Stiven Imbaquingo Chamorro

DIRECTOR:

Msc. Danilo Erasmo Cuaical Tapia

Ibarra – Ecuador 2025



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1050383601		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Javier Israel Ferigra Espinosa		
DIRECCIÓN:	Priorato		
EMAIL:	jiferigrae@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	062546472	TELÉFONO MÓVIL:	0985073391

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	0402005821		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Anthony Stiven Imbaquingo Chamorro		
DIRECCIÓN:	Milagro		
EMAIL:	asimbaquingoc@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	022111111	TELÉFONO MÓVIL:	0983820746

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	INCURSIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA DINÁMICA DE LOS SECTORES ECONÓMICOS DEL ECUADOR, PERIODO 2012 - 2023
AUTOR (ES):	Javier Israel Ferigra Espinosa Anthony Stiven Imbaquingo Chamorro
FECHA: DD/MM/AAAA	08/04/2025
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Economista
ASESOR /DIRECTOR:	Msc. Danilo Erasmo Cuaical Tapia

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los ocho días del mes de abril de 2025

EL AUTORES:



.....

Javier Israel Ferigra Espinosa



.....

Anthony Stiven Imbaquingo Chamorro

**CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR**

Ibarra, 17 de febrero del 2025

Msc. Danilo Erasmo Cuaical Tapia

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del Trabajo de Integración Curricular, mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Danilo', is written over a horizontal dotted line. The signature is stylized and somewhat cursive.

Msc. Danilo Erasmo Cuaical Tapia

C.C.: 1003507462

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres, Javier y Doris, por su amor incondicional, su guía y cada sacrificio que han hecho para que yo pudiera llegar hasta aquí.

A mis hermanos, Stalin, Dhayana y Sarahí, con quienes he compartido no solo la vida, sino también alegrías, retos y aprendizajes.

A mi primo Hofman, quien ha sido como un hermano, por su apoyo incondicional y su presencia en los momentos más importantes de mi vida.

Javier Israel Ferigra Espinosa

Agradecimiento

A Dios, quien ha estado conmigo en cada paso, dándome la fuerza, la claridad y la determinación para alcanzar esta meta.

A mí mismo, por comprender que solo yo soy el arquitecto de mi destino. Cada paso que doy es un recordatorio de que soy dueño de mi vida, de mis éxitos y aprendizajes.

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser mi mayor inspiración. A mis hermanos, por su compañía y por recordarme siempre la importancia de la familia. Extiendo mi gratitud a mis demás familiares, quienes de una u otra manera han estado presentes en este proceso.

A mis amigos, quienes han sido un apoyo fundamental en este camino, brindándome su compañía, motivación y momentos de alegría incluso en los días más difíciles.

A mis profesores y mentores, quienes han guiado mi aprendizaje y crecimiento académico. Un agradecimiento especial a Bolívar Chamorro, quien desde mi infancia me inculcó valores que han sido la base de mi formación; a Danilo Cuaical y Mónica Gallegos, por su valiosa dirección y acompañamiento en este proceso de tesis; y a Wilma Guerrero y Maribel Rosero, quienes me han dejado grandes enseñanzas tanto en lo académico como en lo personal. También extiendo mi gratitud a todos aquellos mentores que, de alguna manera, han contribuido a mi desarrollo.

Finalmente, al Team Chiflesitos, quienes han estado ahí no solo para compartir momentos de distracción a través de un juego, sino también para hablar de la vida y brindar apoyo cuando más se necesitaba.

Javier Israel Ferigra Espinosa

Dedicatoria

A mi pequeña Camila, que con apenas nueve meses de vida ha llenado mi existencia de luz y motivación. Cada sonrisa tuya ha sido el combustible que me impulsó a seguir adelante en los momentos difíciles.

A Vanesa, mi compañera de vida, por tu amor incondicional, tu paciencia infinita y por darme el regalo más hermoso: nuestra hija. Gracias por creer en mí cuando ni yo mismo lo hacía y por ser el pilar fundamental durante este proceso académico.

A mis padres, quienes sembraron en mí la semilla del conocimiento y me enseñaron que con esfuerzo y dedicación todo es posible. Este logro es también fruto de sus sacrificios y enseñanzas.

A mis hermanos, por su apoyo constante y por alentarme a perseguir mis sueños.

Este trabajo representa no solo mi esfuerzo, sino el amor y apoyo de todos ustedes.

Anthony Stiven Imbaquingo Chamorro

Agradecimiento

Al culminar esta etapa académica, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a quienes hicieron posible este logro: A mis padres, por inculcarme valores y por enseñarme a no rendirme ante las adversidades. Gracias por cada palabra de aliento y por confiar en mis capacidades.

A mis hermanos, por estar presentes y brindarme su apoyo incondicional en cada tramo de este camino. A mis docentes, mentores y guías en este proceso académico, por compartir generosamente sus conocimientos y experiencias. Su orientación y consejos han sido invaluable para mi formación profesional. A la institución que me abrió sus puertas y me brindó las herramientas necesarias para mi desarrollo académico.

A todos quienes de una u otra manera contribuyeron a la realización de este trabajo, mi eterno agradecimiento.

Este logro no es solo mío, es el resultado del esfuerzo conjunto y el apoyo incondicional de todos ustedes.

Anthony Stiven Imbaquingo Chamorro

Resumen

El comercio electrónico transformó la forma en que las empresas operaron alrededor del mundo. La investigación analiza el impacto del comercio electrónico en la economía ecuatoriana, específicamente en los sectores más dinámicos, durante el período 2012-2023. Los hallazgos demostraron que el comercio electrónico experimentó un crecimiento significativo en Ecuador desde su aparición, evolucionando de simples transacciones electrónicas hacia un ecosistema complejo con diversos modelos de negocio, como B2B, B2C y C2C.

Plataformas como Mercado Libre y Amazon ejemplificaron el dinamismo del comercio electrónico en su actividad comercial, mientras que la pandemia actuó como un catalizador para la aceleración de esta modalidad en países con un bajo nivel de adopción tecnológica. Con un enfoque cuantitativo, se emplearon modelos econométricos de regresión lineal y Probit ordenado para evaluar el impacto del comercio electrónico en la productividad de los sectores de manufactura, comercio y servicios. Asimismo, se analizaron las normativas legales, las regulaciones y los niveles de integración del comercio electrónico en los sectores económicos y productivos del país.

Sin embargo, los resultados de la investigación señalan que existen desafíos por abordar como la brecha digital, la falta de regulación efectiva y las limitaciones en infraestructura tecnológica. El comercio electrónico desempeña un papel fundamental en el proceso de modernización económica del país, aunque su consolidación requiere políticas públicas más sólidas y estrategias empresariales adaptativas.

Palabras clave: comercio electrónico, productividad, tecnología, sectores económicos, normativa legal, desarrollo económico, transformación digital.

Abstract

E-commerce has transformed how businesses operate around the world. This research analyzes the impact of e-commerce on the Ecuadorian economy, specifically in the most dynamic sectors, during the period 2012-2023. The findings showed that e-commerce experienced significant growth in Ecuador since its appearance, evolving from simple electronic transactions into a complex ecosystem with various business models, such as B2B, B2C, and C2C.

Platforms like Mercado Libre and Amazon exemplified the dynamism of e-commerce in their commercial activity, while the pandemic acted as a catalyst for accelerating this modality in countries with low levels of technological adoption. Using a quantitative approach, linear regression and ordered Probit econometric models were employed to evaluate the impact of e-commerce on productivity in the manufacturing, commerce, and service sectors. Additionally, legal frameworks, regulations, and levels of e-commerce integration in the country's economic and productive sectors were analyzed.

However, the research results indicate that there are challenges to address, such as the digital divide, lack of effective regulation, and limitations in technological infrastructure. E-commerce plays a fundamental role in the country's economic modernization process, although its consolidation requires stronger public policies and adaptive business strategies.

Keywords: e-commerce, productivity, technology, economic sectors, legal framework, economic development, digital transformation.

Índice de Contenido

Introducción	7
Antecedentes	7
Situación actual	8
Situación prospectiva	9
Formulación del problema	10
Objetivos	11
Objetivo general	11
Objetivos específicos	11
Justificación	11
Estructura de la investigación	12
Capítulo I: Marco Teórico	14
1.1 Definiciones conceptuales de comercio	14
1.1.1 El Comercio	14
1.2 El comercio electrónico	16
1.2.1 Comercio electrónico en el mundo	19
1.2.3 Comercio Electrónico en Ecuador.....	21
1.2.2 Comercio Electrónico en España	24
1.2.2 Actividades De Comercio Electrónico de Chile	27
1.3 Tendencia de la normativa legal hacia el comercio electrónico en Ecuador	29
1.3.1 Normativa Legal del Comercio Electrónico.....	30
1.3.2 Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos	32
1.3 Clasificación de niveles económicos y productivos	37

1.3.1 Nivel Macro.....	38
1.3.2 Nivel Micro.....	38
1.3.3 Nivel Meta	39
1.3.4 Nivel Meso	39
1.3.4 Nivel tecnológico	40
1.3.5 Insumos	41
1.4 Sectores económicos.....	41
1.4.1 Manufactura	43
1.4.2 Sector Comercio	44
1.4.3 Alojamiento y servicios.....	45
Capítulo II: Metodología.....	50
2.1 Tipo de Investigación	50
2.2 Alcance.....	50
2.3 Fuentes de Información.....	50
2.4 Análisis de datos	51
2.5 Limitaciones.....	55
Capítulo III: Análisis y Discusión de Resultados.....	56
3.1 Análisis descriptivo y econométrico del comercio electrónico en los sectores económicos ecuatorianos	56
3.1.1 Modelo lineal.....	61
3.2.2. Modelo no lineal.....	64
3.2.3 Análisis parciales.....	68
3.2.4 Efecto del comercio electrónico en la productividad	68
3.3 Dinámica del comercio electrónico en España y Chile	75
3.4 Discusión de Resultados	77

Conclusiones	80
Recomendaciones	82
Referencias Bibliográficas.....	84
Anexos	99

Índice de Figuras

Figura 1. Ventas minoristas de comercio electrónico en el mundo 2012-2023 (en billones de dólares).....	20
Figura 2. Ventas a través de comercio electrónico en Ecuador 2012-2023 (en millones de dólares)	23
Figura 3. Ventas a Través de Comercio Electrónico en España 2012-2023 (en Millones de dólares)	25
Figura 4. Panorama del Comercio Electrónico en España	26
Figura 5. Ventas a través de comercio electrónico en Chile 2012-2023 (en millones de dólares)	27
Figura 6. Productos más Comprados en Chile a Través de Comercio Electrónico (2023)	28
Figura 7. VAB de la manufactura excepto refinación de petróleo 2012- 2023 (en millones de dólares).....	44
Figura 8. VAB del comercio 2012- 2022 (en millones de dólares).....	45
Figura 9. VAB alojamiento y servicios de comida 2012- 2022 (en millones de dólares).....	46
Figura 10. Porcentaje promedio de comercio electrónico por provincias de Ecuador 2012-2023.....	57
Figura 11. Porcentaje de comercio electrónico por sectores económicos 2012-2023.....	58

Figura 12. Porcentaje de empresas que invirtieron en TIC por sectores económicos 2012-2023 59

Índice de Tablas

Tabla 1. Factores que han impulsado y obstaculizado la integración exitosa del comercio electrónico	36
Tabla 2. Marco empírico.....	47
Tabla 3. Matriz Operacionalización de Variables.....	48
Tabla 4. Descripción de variables del modelo	53
Tabla 5. Validación del modelo.....	62
Tabla 6. Regresión lineal	63
Tabla 7. Regresión no lineal Probit Ordenado	64
Tabla 8. Comparación de coeficientes	65
Tabla 9. Efectos Marginales del Comercio Electrónico	69
Tabla 10. Efectos Marginales del Nivel Meta y Comercio Electrónico	70
Tabla 11. Efectos Marginales del Nivel Macro y Comercio Electrónico	71
Tabla 12. Efectos Marginales del Nivel Meso y Comercio Electrónico.....	73
Tabla 13. Efectos Marginales del Nivel Micro y Comercio Electrónico	74

Introducción

Antecedentes

El comercio electrónico o también llamado e-commerce, ha experimentado un notable desarrollo desde sus inicios los cuales se remontan al proceso de desarrollo de internet que tuvo lugar en Estados Unidos en 1971. “El comercio electrónico comienza dentro de la historia de la web. Internet surge como un proyecto de DARPA (Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados de Defensa)” (Balado, 2005, p.9). A medida que Internet se convirtió en una herramienta de comunicación global, el comercio electrónico se convirtió en una extensión natural de esta revolución tecnológica. En sus primeras etapas, el comercio electrónico se centró en transacciones electrónicas simples como la compra de bienes y servicios a través de plataformas en línea (Cárdenas Ariza, 2020). Su aparición se inició tras un cierto desarrollo de Internet, cuando el concepto de marketing digital tomó forma en el mundo.

En cuanto al comercio electrónico, existen cuatro generaciones a considerar, comenzando con el Intercambio Electrónico de Datos, en adelante “EDI”. Es un servicio que las empresas han utilizado desde la llegada de Internet. Este sistema fue creado para satisfacer la necesidad de intercambio de datos entre empresas que realizaron, entre otras actividades, las de comercio. A finales de los años 1980, los sistemas de intercambio de datos ganaron popularidad y los expertos estimaban un aumento significativo en la adopción de este sistema (Soberano Gutiérrez, 2021).

Este período marcó el comienzo de una nueva era en la que la tecnología comenzó a desempeñar un papel clave en la optimización de las operaciones comerciales. El comercio electrónico, respaldado por el desarrollo continuo de Internet, no solo simplifica las transacciones comerciales, sino que también abre oportunidades

para la expansión empresarial global (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2019). Las empresas comenzaron a buscar nuevas formas de llegar a los consumidores y adaptarse a los requisitos cambiantes del mercado mediante la introducción de tecnologías innovadoras.

Situación actual

En el contexto actual, el comercio electrónico ha ganado terreno de manera significativa en Ecuador. Las plataformas de comercio electrónico, como Mercado Libre y Amazon para 2022, han experimentado un aumento sustancial en la actividad comercial. Mercado libre Ecuador ha evidenciado un incremento en sus ingresos netos de 140.34%, abarcando desde la venta de productos locales hasta transacciones internacionales (Revista Gestión, 2022). El acceso generalizado a internet, combinado con el aumento de la confianza del consumidor en las transacciones en línea, ha contribuido a la rápida adopción de este modelo de comercio.

La incursión del comercio electrónico en Ecuador ha evidenciado un crecimiento rápido, transformando la dinámica de los sectores económicos del país. A nivel global, el comercio electrónico evolucionó desde simples catálogos en páginas web hacia una herramienta eficaz para la realización de negocios, con modelos de empresa a empresa “B2B”, de empresa a consumidor “B2C” y de consumidor a consumidor “C2C” liderando esta revolución. Según Sinkovics (2022) a nivel mundial esta modalidad generó más de \$ 4 billones en 2020 y las proyecciones para 2027 anticipan un crecimiento de hasta \$ 7.9 billones.

En el contexto ecuatoriano, la pandemia actuó como un catalizador para el comercio electrónico. Durante los meses de marzo y abril de 2020, las ventas a través de esta modalidad superaron los \$ 500 millones. Este auge ha impulsado no solo la

economía, sino también la actitud emprendedora en el país, permitiendo a nuevos empresarios establecerse con relativa facilidad a través de plataformas electrónicas, redes sociales y estrategias publicitarias efectivas (Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico [CECE] & Universidad Espíritu Santo [UEES], 2023).

Además, el gobierno ecuatoriano ha tomado medidas para promover el comercio electrónico, reconociendo su importancia para la economía nacional. Para promover la inclusión digital y crear un entorno propicio para el crecimiento de los negocios en línea, se han establecido medidas como: la Regulación de Ley de Protección de Datos y la Política para la Transformación Digital del Ecuador 2022-2025. Sin embargo, a pesar de estos logros, todavía existen desafíos como la seguridad en línea, los costos de transacción y la inclusión digital en las zonas rurales que requieren atención para garantizar un crecimiento sostenible (Heredia & Villarreal, 2022).

Situación prospectiva

Con el marcado aumento en el acceso a Internet y la creciente adopción de plataformas digitales para el comercio, la necesidad de investigar los problemas asociados a esta transformación se vuelve crucial. En este contexto, la presente investigación busca comprender con profundidad el funcionamiento del comercio electrónico y abordar desafíos críticos como la seguridad en línea, los altos costos de transacciones y la brecha de inclusión digital en áreas rurales.

Si estos desafíos no se abordan de manera efectiva, existe un riesgo significativo de desperdiciar el potencial del comercio electrónico para impulsar el crecimiento económico en Ecuador. La falta de atención a estos obstáculos perjudicaría la dinámica de los sectores económicos del país obteniendo como resultado mercados obsoletos y desordenados limitando la competitividad. Este escenario adverso podría conducir a una

carencia en las oportunidades de innovación, una conexión empresarial insuficiente y una adaptación estratégica limitada que ofrece el cambio digital.

En consecuencia, la falta de aprovechamiento óptimo del comercio electrónico podría desencadenar un estancamiento en la modernización económica del país. Se prevé un escenario de menor expansión de oportunidades comerciales, disminución en ventas, menores oportunidades de empleo y una posible recesión económica. Investigar a fondo el papel del comercio electrónico se convierte no solo en una necesidad, sino en una acción preventiva esencial para salvaguardar la economía ecuatoriana contra los riesgos inminentes de estancamiento y pérdida de competitividad (Heredia & Villarreal, 2022).

Formulación del problema

El comercio electrónico ha experimentado un crecimiento significativo a nivel global, y su influencia en la estructura económica de los países es innegable. En el caso específico de Ecuador, se observa un aumento sostenido en la adopción de plataformas digitales para la compra y venta de bienes y servicios. En este contexto, surge la necesidad de responder a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo ha impactado el comercio electrónico en la dinámica de los sectores económicos del Ecuador durante el período 2012-2023?

Objetivos

Objetivo general

Analizar la incursión del comercio electrónico en la dinámica de crecimiento de los sectores económicos de Ecuador en el período 2012-2023.

Objetivos específicos

Describir la normativa legal del comercio electrónico en el país, analizando su alcance y los factores que han impulsado y obstaculizado la integración exitosa del comercio electrónico en los sectores económicos del Ecuador.

Analizar, mediante un método cuantitativo, la evolución del comercio electrónico como factor de impulso al crecimiento de los sectores económicos ecuatorianos.

Comparar la dinámica del comercio electrónico con países como España y Chile para analizar los beneficios económicos resultantes del comercio electrónico.

Justificación

La investigación sobre la incursión del comercio electrónico en los sectores económicos de Ecuador durante el periodo 2012-2023 examina fundamentalmente el aporte económico de esta modalidad de comercio como una herramienta importante para el intercambio de bienes y servicios, contribuyendo significativamente a la modernización económica del país. Este análisis permitirá entender cómo el comercio electrónico se ha relacionado con la competitividad de las empresas, proporcionando información estratégica para mejorar su posición en un entorno digital en constante evolución.

Esta investigación aporta con un análisis que destaca la importancia del comercio electrónico dentro de los sectores económicos del país. Si bien existen

estudios referentes al comercio electrónico, es escasa la información sobre como el comercio electrónico contribuye y dinamiza los sectores económicos. Por otro lado, busca identificar los factores que limitan las prácticas de comercio electrónico, ya que la disponibilidad de internet puede marcar la diferencia entre la riqueza y la pobreza, la sabiduría e ignorancia.

Los beneficiarios de esta investigación serán las empresas y emprendedores, ya que la comprensión detallada de los desafíos y oportunidades en este sector les proporcionan las herramientas necesarias para adaptarse estratégicamente y optimizar su presencia en el mercado. Por otro lado, los gobiernos y asesores gubernamentales se beneficiarán al obtener información valiosa sobre los desafíos que enfrenta el comercio electrónico en el contexto local. Esto les permitirá diseñar políticas y estrategias más efectivas para impulsar el desarrollo de este sector, promoviendo así el crecimiento económico y la competitividad de los diferentes sectores económicos.

El comercio electrónico es un tema relativamente nuevo para Ecuador, por lo que la principal limitante de esta investigación es la falta de indicadores y de datos disponibles en diversas fuentes y páginas estadísticas. El comercio electrónico es un tema muy importante el cual se debe abordar con mayor profundidad, es imperativo que se recopile más información sobre las tendencias, hábitos de consumo y volumen de transacciones.

Estructura de la investigación

La introducción abarca tres aspectos fundamentales: primero, explora los antecedentes históricos del comercio electrónico; segundo, ofrece un análisis detallado de su situación actual y las perspectivas futuras de esta modalidad comercial; y tercero, establece los objetivos de la investigación. En este último punto, se aborda la

formulación precisa del problema a estudiar y se expone la justificación que sustenta la relevancia de esta investigación en el contexto actual.

En el capítulo 1 se examina los antecedentes y conceptos referentes a comercio electrónico y su influencia en la economía ecuatoriana, destacando sus alcances y evolución. Además, se analiza la normativa legal con los factores que han impulsado u obstaculizado su integración en el país.

El capítulo 2 describe la metodología que se usara para el análisis descriptivo y econométrico, y para la comparativa del comercio electrónico con España y Chile.

En el capítulo 3 se analizan, interpretan y discuten los resultados obtenidos tras el análisis de la normativa vigente, el análisis descriptivo y modelo econométrico, y las características comerciales del país con España y Chile.

Capítulo I: Marco Teórico

1.1 Definiciones conceptuales de comercio

1.1.1 El Comercio

La satisfacción constante de necesidades humanas ha permitido el crecimiento, desarrollo y progreso de la sociedad. En los inicios de la humanidad el comercio era nulo, debido a que el ser humano era nómada, primitivo y divagaba buscando recursos para subsistir. No obstante, con el pasar de los años, se fueron estableciendo las primeras comunidades en lugares estratégicos con un clima favorable y abundancia de recursos (Bustos, 2021, pág. 30). A partir de esos asentamientos, se originó la primera forma de comercio conocida como trueque, que implica el intercambio directo de bienes. En esta modalidad de comercio, el valor se establecía en unidades físicas en lugar de unidades monetarias. En otras palabras, si una persona necesitaba pan y otra persona necesitaba huevos, se llevaba a cabo un intercambio en donde la cantidad de panes intercambiada equivalía a la cantidad de huevos, estableciendo así un sistema de trueque basado en la equivalencia de productos en las actividades de intercambio (Varón Bravo, 2021).

Luego, las personas no solo buscaban satisfacer sus necesidades, sino que también aspiraban a obtener beneficios a través del comercio. En consecuencia, se desarrollaron nuevos medios de transporte y sistemas de mensajería, facilitando así la actividad comercial (Gonzalves, 2014). Posteriormente, las personas se dieron cuenta de que en muchos casos el sistema de trueque era injusto debido al valor trabajo de los bienes, en donde se determina el costo de un producto a través del trabajo implementado para la creación o producción de este. Ante este problema en el siglo VII a.c en Lidia, en una antigua región de Anatolia, surgieron las monedas de oro, plata y bronce que era una forma más acertada de darle valor a los bienes (Fornero, 2012).

El sistema de pago mediante metales preciosos reflejaba mayor coherencia al establecer precios, sin embargo, las personas que acumulaban riqueza y deseaban adquirir una mayor cantidad bienes presentaban problemas debido al volumen y peso de las monedas al momento de transportarlas, por lo que en el año 812 en China se hicieron oficiales los billetes como forma de pago, aunque estos ya circulaban irregularmente desde el siglo VII. (Mendoza, 2009).

Con los avances tecnológicos que traía consigo la tercera revolución industrial, en 1960 apareció la tarjeta de débito como medio de pago electrónico, que permitía acceder a los fondos del banco de los individuos para realizar compras, reduciendo la necesidad de poseer grandes sumas de dinero en efectivo (Valencia, 2015). En la actualidad también existe la presencia de criptomonedas (monedas virtuales), que han tenido una gran popularidad en los últimos años, siendo el Bitcoin una de las más conocidas. Estos avances en las transacciones y formas de pago han traído consigo importantes cambios en el sistema financiero, al igual que ha generado nuevas oportunidades de inversión y negocios digitales (Mendoza Tello, 2019) .

En el ámbito económico, el comercio, considerado una actividad fundamental en la vida socioeconómica, engloba diversas interacciones que implican el intercambio de bienes y servicios entre dos o más partes. Cada una de estas partes busca obtener algún beneficio o satisfacción mediante la transacción. Este proceso puede suceder a nivel local, nacional o internacional, dependiendo del tipo de operaciones comerciales que se realicen a través de este método. Dentro del proceso comercial participan varios actores clave. Por un lado, están los productores, responsables de generar o proporcionar bienes y servicios. Del mismo modo, se encuentran consumidores, quienes obtienen y dan uso de los productos o servicios. Entre estos dos extremos, se sitúan en medio los

comerciantes, actuando como intermediarios y facilitando el proceso de intercambio (Suominen, 2019).

Según Molinillo Jimenez, (2020) existen dos tipos de comercio en específico, el comercio minorista, que implica vender directamente a los consumidores finales bienes o servicios que satisfacen sus necesidades, y el comercio mayorista, es decir, vender a intermediarios o minoristas para su distribución. De manera similar, métodos especializados como el comercio electrónico, en el que las transacciones se realizan a través de plataformas digitales, son una parte esencial del intercambio de bienes y servicios.

Además de las transacciones, el término comercio también se refiere al lugar físico donde se realizan actividades comerciales, como tiendas, mercados, ferias, etc. Según Banco Mundial, (2022) el comercio no sólo tiene impactos económicos sino también aspectos socioculturales. Promueve la creación de empleo, la diversificación de productos y servicios y fomenta la interacción cultural a través del intercambio de bienes y costumbres. En muchos países, el comercio se rige por reglas y estándares especiales destinados a garantizar prácticas comerciales justas, proteger a los consumidores y promover la competencia leal entre empresas.

El comercio resulta ser una parte importante de la actividad económica mundial y actúa como dinamizador del crecimiento, la innovación y la conectividad entre las comunidades. Su desarrollo a lo largo de la historia refleja muchos cambios en la sociedad y en la forma en que se satisfacen las necesidades de las personas.

1.2 El comercio electrónico

El objetivo fundamental del comercio se basa en atender las necesidades de los individuos, quienes requieren de una gran variedad de bienes y servicios para vivir en

sociedad. La obsesión de las personas por tener elementos materiales a veces resulta impredecible, llegando incluso a tener deseos innecesarios. Este fenómeno ha llevado a un continuo avance en el ámbito del comercio, impulsando su crecimiento de manera constante (Limas, 2020).

En 1969, se originó la primera red de conexión de computadoras llamada Red de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPANET) que en un principio conectaba 4 universidades de Estados Unidos. En el mismo periodo el EDI fue uno de los primeros intentos de comercio electrónico, sin embargo, el mayor punto de inflexión para el comercio electrónico fue en 1990 con la propagación del internet, cuando se abrió un mundo de posibilidades para el comercio electrónico. Estos avances tecnológicos permitieron a distintas empresas llegar un público más vasto y facilitó las relaciones comerciales a través del surgimiento de nuevas plataformas y sitios en internet dedicados a la comercialización de bienes (Rodríguez, 2003).

El comercio electrónico se comprende como el conjunto de actividades comerciales que incluye actividades como la producción, promoción, distribución y comercialización de bienes y servicios, que tienen lugar en plataformas digitales en un entorno virtual, sin límites geográficos ni temporales (Banco Interamericano de Desarrollo, 2019). En este mercado no hay contacto físico directo entre las personas involucradas. Las transacciones se realizan a través de medios electrónicos o canales digitales, por lo tanto, algunas personas consideran que este tipo de comercio incluye aquellas operaciones que, aunque comienzan con una oferta en catálogos digitales, o son anunciadas en la radio y televisión, se finalizan mediante contacto telefónico o aplicaciones de redes sociales (Oubiña Barbolla, 2020).

Según Basantes et al. (2017), hay diferentes tipos de comercio electrónico y se clasifican según los actores que se involucren:

- **B2B:** Venta al mayoreo para tiendas minoristas.
- **B2C:** Venta minorista, relación directa con los clientes.
- **B2G:** Ventas a todos los niveles de gobierno como por ejemplo GADS provinciales, municipales o parroquiales.
- **B2E:** Ventas en tiendas virtuales solo disponible para miembros de la empresa.

El proceso de intercambio comercial con la ayuda de internet ha ganado relevancia durante los últimos años debido a facilidades de intercambio comercial a través de interacciones electrónicas. La Comisión Europea, (2024) menciona al comercio electrónico como el grupo de actividades que implica que las empresas interactúen y realicen negocios electrónicamente con clientes, entre sí o con las autoridades reguladoras. Incluye tanto el pedido como el pago electrónico de bienes enviados por empresas enfocadas en servicios de mensajería, logística y distribución de paquetería. Además, abarca la prestación de servicios digitales como publicaciones, programas e información, y actividades como diseño e ingeniería, marketing, gestión comercial y servicio postventa.

La tecnología en el comercio electrónico permite transacciones superando límites provinciales y nacionales. El mercado del comercio electrónico es tan amplio como la población mundial conectada a internet (Robayo, 2020). La conectividad global a través de internet es el pilar fundamental que sustenta este cambio. La red mundial permite la conexión de millones de redes informáticas en todo el mundo, posibilitando la ejecución de operaciones tecnológicas en el proceso de comercialización. La instantaneidad de la comunicación, la transmisión masiva de información y la

interconexión global están redefiniendo la manera en que las empresas participan en el mercado global (Empresas Ecuador, 2023).

1.2.1 Comercio electrónico en el mundo

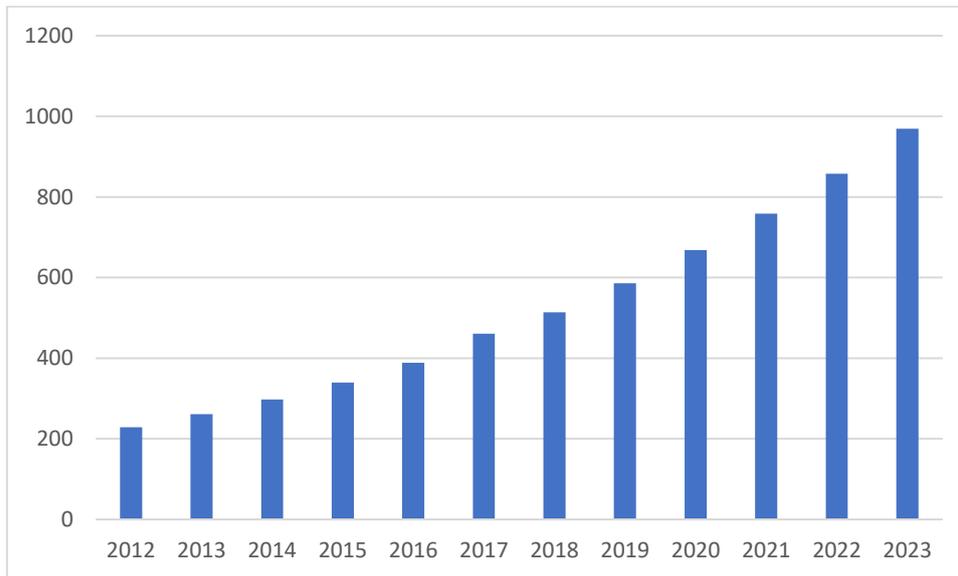
El comercio electrónico a nivel global se encuentra en el epicentro de una transformación revolucionaria impulsada por las innovaciones tecnológicas. A nivel global no es simplemente una transición hacia la venta en línea; es una revolución que abarca la totalidad del proceso comercial. Desde la formación de la marca hasta la adaptabilidad empresarial y la implementación de plataformas electrónicas, el comercio electrónico ha emergido como un catalizador esencial en la creación de valor y en la redefinición de las estrategias de marketing en la era digital.

El comercio electrónico y un sitio web son un pilar fundamental para captar y conectar con los consumidores modernos. La integración de estos elementos permite y facilita el acceso a una plataforma comercial, además, ayuda a comunicar estratégicamente la propuesta de valor, consolidar su identidad corporativa y establecer un punto de contacto confiable y accesible (Salas, Ábrego & Mendoza, 2021).

La Figura 1 muestra la evolución de las ventas minoristas de comercio electrónico a nivel mundial entre 2012 y 2023. En 2012, el valor registrado fue de \$229 billones, y en 2013 aumentó en \$32 billones. A partir de ese año, se observa un crecimiento constante cercano al 14% anual, con la excepción de 2017, que presentó el mayor incremento, alcanzando un 18.51%. En general, la tendencia indica un crecimiento sostenido sin cambios drásticos o valores atípicos.

Figura 1.

Ventas minoristas de comercio electrónico en el mundo 2012-2023 (en billones de dólares)



Nota. Adaptado de E-commerce retail sales by year, por J. Maceira, 2022, Orienteed (<https://orienteed.com/es/tendencias-del-ecommerce-para-2023/>).

El comercio electrónico no se limita únicamente a una transacción comercial en línea. Su alcance incluye la consolidación de la marca, donde la visibilidad digital y la participación en plataformas electrónicas desempeñan un rol esencial en la construcción y proyección de la identidad corporativa de la empresa. Asimismo, factores como el costo, la eficiencia en los tiempos de entrega y la facilidad en el proceso de compra han ganado relevancia como elementos determinantes en las decisiones de compra de los consumidores a nivel mundial.

El comercio electrónico también es ahora un motor clave para fomentar la capacidad de las empresas de adaptarse a las exigencias y necesidad del mercado. La rapidez con la que una empresa responde a través de plataformas digitales no solo impacta en su competitividad, sino que también transforma la manera en que interactúa

y se relaciona con sus clientes (Sinkovics, 2022). Los servicios adicionales, la personalización de la experiencia del usuario y la capacidad de anticiparse a las tendencias emergentes son elementos cruciales que distinguen a los líderes en el ámbito del comercio electrónico global.

Para Cacho & Lázaro, (2018) la evolución del marketing en la era digital requiere una transformación integral que va más allá de la simple digitalización de procesos existentes. El éxito en este nuevo paradigma depende de la implementación de cinco pilares fundamentales: sistemas de capacitación digital inmersiva, plataformas de comunicación, herramientas de análisis y planificación en tiempo real, integración del comercio electrónico y móvil, y estrategias de posicionamiento digital aspiracional. La adopción de estas tecnologías no solo optimiza la eficiencia operativa, sino que también potencia la capacidad de los distribuidores para expandir sus redes y aumentar sus ventas, creando un ecosistema digital cohesivo que facilita tanto el crecimiento individual como el corporativo.

Para Gallegos, (2011) la ventaja de un catálogo electrónico es que tiene alcance en un mercado globalizado que va más allá de las restricciones tradicionales de tiempo y espacio. Dado que los costos para establecer esta presencia global son significativamente menores en comparación con la impresión de un catálogo tradicional en papel, los catálogos electrónicos presentan una ventaja especial o una oportunidad para competir en el mercado global.

1.2.3 Comercio Electrónico en Ecuador

El comercio electrónico enfrenta numerosos desafíos, especialmente para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas en América Latina y Ecuador. Existen diferentes obstáculos como la limitada infraestructura digital, lo cual dificulta el acceso

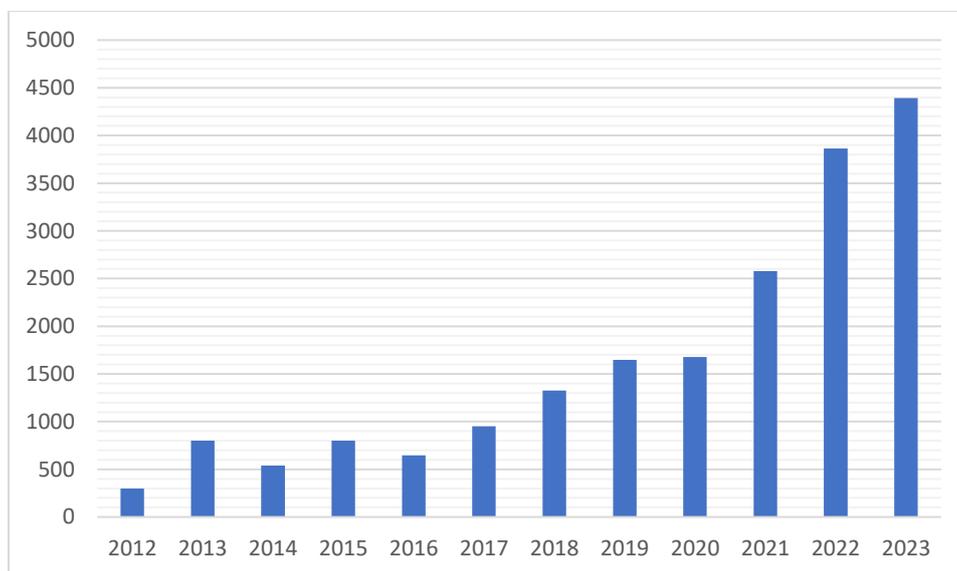
a internet y herramientas tecnológicas; la desconfianza de los consumidores en las transacciones en línea; y la falta de regulación y normativas adecuadas para el comercio electrónico. Además, problemas como la seguridad cibernética, el acceso restringido a financiamiento, y la brecha digital son comunes en la región. En Ecuador, se suman ciertos desafíos específicos, como una población mayoritariamente no bancarizada, la persistencia de una cultura de compra tradicional, y dificultades logísticas que garanticen entregas eficientes (Barreto et al., 2024).

La transformación de negocios tradicionales y la innovación en hábitos de los clientes son claves para las empresas actuales. Muchos emprenden aprovechando el comercio electrónico y el desarrollo de aplicaciones móviles. Aunque apoyados por la evolución digital, necesitan habilidades y estrategias para asegurar el éxito (Vallejos, et al., 2020). El uso de Internet ha aumentado significativamente en los últimos años, pasando del 35,1% en 2012 al 72,7% en 2023. Este crecimiento de acceso a internet en Ecuador ha impulsado el comercio electrónico, convirtiéndolo en un elemento fundamental para la economía. El acceso a Internet ha permitido que las transacciones en línea aumenten, transformando los hábitos de consumo de las personas y generando un aumento del comercio (Instituto nacional de estadísticas y Censos [INEC], 2023).

La figura 2 muestra la evolución de las ventas en Ecuador a través de comercio electrónico de 2012 a 2023, revelando un crecimiento significativo en el sector. En 2012, las ventas alcanzaron los \$300 millones, se experimentó un aumento de 367,01% en 2019, con respecto al año 2012. Los valores más altos registrados corresponden al 2021, 2022 y 2023 alcanzando \$2.578, \$3.862 y \$4.393 millones respectivamente, impulsado principalmente por la pandemia de COVID-19, que incentivó el comercio electrónico.

Figura 2.

Ventas a través de comercio electrónico en Ecuador 2012-2023 (en millones de dólares)



Nota. Adaptado de *Transacciones Comercio Electrónico (USD)*, por R. Korntheuer (2016), en SEOQuito (<https://seoquito.com/comercio-electronico-en-ecuador/>); *Comportamiento de las transacciones no presenciales en Ecuador* (p. 11), por CECE & UEES (2020), en CECE (<https://cece.ec/wp-content/uploads/2021/04/PresentacionMedicionEcommerce2020-UEES-04MAYO2020.pdf>); *Comportamiento de las transacciones no presenciales en Ecuador 2018* (p. 8), por CECE & UEES (2020), en CECE (<https://cece.ec/wp-content/uploads/2021/04/Ecommerce-2018-Presentacio%CC%81n-2.pdf>); y *Estudio de transacciones no presenciales en Ecuador* (p. 21), por CECE & UEES (2024), en UEES (<https://online.uees.edu.ec/investigacion/estudio-de-comercio-2023>).

Según el INEC (2023) para el año 2023 se registra un aumento del 4% del uso de internet con respecto al año 2022. En el 2023 el 91% de los consumidores afirmó haber realizado compras en línea representando un aumento del 13% con respecto al

año 2021. La mayoría de los consumidores compran principalmente bienes personales, como ropa, calzado, cosméticos y artículos deportivos. Además, adquieren tecnología, incluyendo celulares, computadoras y televisores. Por último, también destinan parte de sus recursos al entretenimiento, como juegos, música y servicios de streaming (CECE & UEES, 2023).

Según la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (2023), España ocupa el puesto número 29 en Innovación tecnológica a nivel mundial y el puesto 18 en su región con una puntuación de 45.9 situándose por debajo de países como Italia y Japón. Por otro lado, Chile ocupa el puesto número 52 a nivel mundial y el puesto número 2 a nivel de Latinoamérica y el Caribe con una puntuación de 33.3 igualando a Rusia y por encima de México, Indonesia y Ucrania. Finalmente, Ecuador ocupa el puesto 104 a nivel mundial y el puesto 16 a nivel de Latinoamérica y el Caribe, situándose por encima a de Nicaragua y Honduras y por debajo de Paraguay Bolivia y El Salvador.

1.2.2 Comercio Electrónico en España

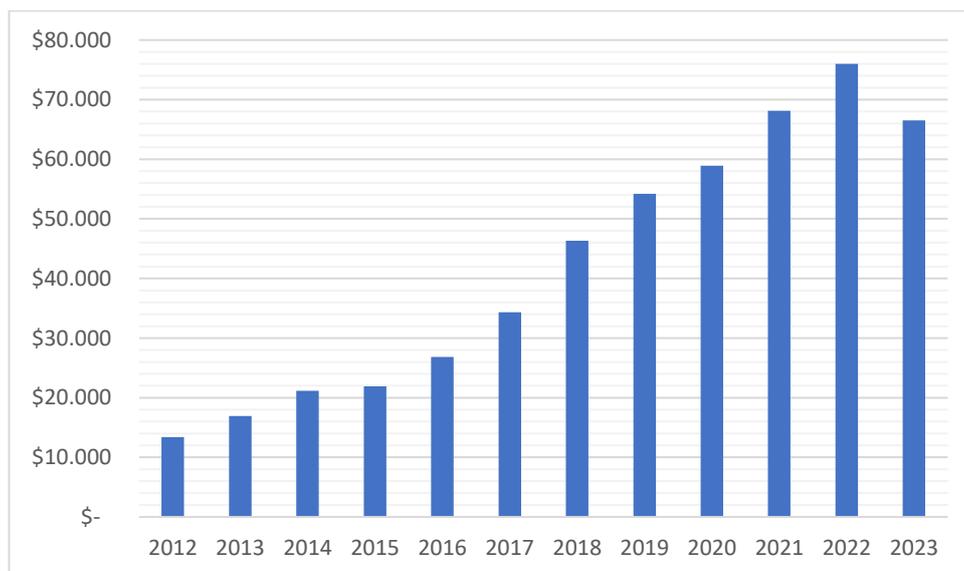
En 2023 el Producto Interno Bruto (PIB) de España fue de 1,58 billones de euros a precios actuales, mostrando un crecimiento del 2,5% respecto al año 2022. El PIB per cápita se sitúa en 32.677 euros. Su población asciende a 48.373.336 habitantes y su moneda oficial es el euro, con una tasa de cambio actual de 1 dólar equivalente a 0,93 euros (Banco Mundial, 2024).

A continuación, la figura 3 muestra la evolución del comercio electrónico en ventas en millones de dólares en España en el período 2012-2023, los datos nos muestran fluctuaciones con variaciones significativas en los diferentes años. Las ventas a través de comercio electrónico en España que han experimentado un crecimiento

constante desde 2012 hasta 2023 con rangos de crecimiento entre 13% y 29%, teniendo un valor de \$13.383 millones en 2012 y \$76.020 en 2022, experimentando un aumento de más de cinco veces en un periodo de diez años. Para 2023 los valores en ventas en comercio electrónico fueron de \$ 66.504 millones, en el 2023 hubo un decrecimiento en las ventas de 12,52% con respecto al año 2022. En el ámbito del comercio electrónico durante 2012, España superó significativamente a Ecuador en término de ventas. El mercado español registró un valor 44.6 veces mayor que el ecuatoriano en este ámbito.

Figura 3.

Ventas a Través de Comercio Electrónico en España 2012-2023 (en Millones de dólares)



Nota. Adaptado de *Evolución trimestral del volumen de negocio del comercio electrónico y variación interanual (millones de euros y porcentaje)*, por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) (2024), disponible en CNMC: <https://www.cnmc.es/node/369523>, <https://www.cnmc.es/prensa/ecommerce-2T-20210108> y <https://www.cnmc.es/prensa/datos-comercio-electronico-it24-20241004>.

En España, durante el segundo trimestre de 2023, las ramas de actividad con mayor participación porcentual en volumen fueron las siguientes: las agencias y operadores turísticos encabezaron la lista con un 11,2%, luego los servicios de transporte vía aérea con un 6,2%. Posteriormente, se situaron las prendas para vestir, con un 5,6%, seguidas por los hoteles y alojamientos con un 4,4%. Por último, los restaurantes mostraron el menor porcentaje de participación con un 3% (CNMC, 2023).

La figura 4 muestra el panorama del comercio electrónico en España para el segundo trimestre del 2023 en que el segmento con mayor participación de comercio electrónico es desde España hacia el exterior y en una menor medida dentro de España. En comparación con Ecuador que tiene un 49,9 % de transacciones a nivel nacional y un 50,1% a nivel internacional.

Figura 4.

Panorama del Comercio Electrónico en España



Nota. Adaptado de volumen de negocio del comercio electrónico segmentado geográficamente (II-23, porcentaje), por la CNMC, 2023, (<https://www.cnmc.es/prensa/ecommerce-2T23-20240105>).

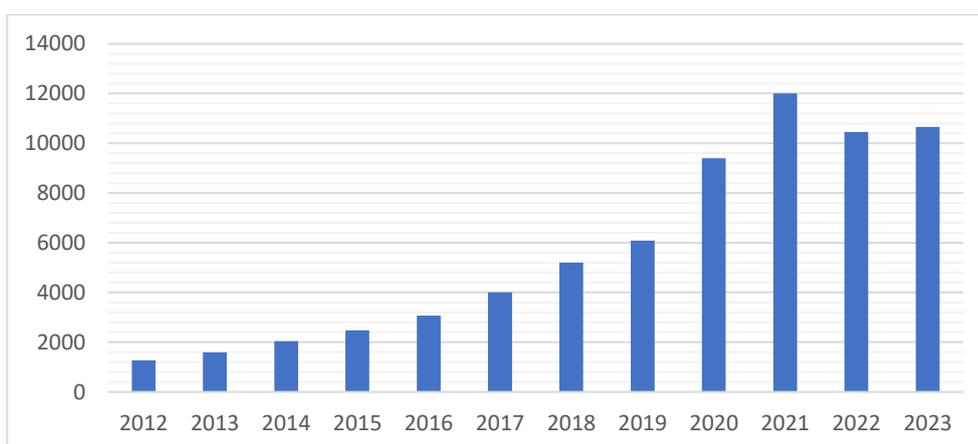
1.2.2 Actividades De Comercio Electrónico de Chile

Chile presenta un Producto Interno Bruto (PIB) de 335,53 mil millones de dólares a precios actuales en 2023, con un crecimiento del 0,2% en comparación con 2022. El PIB per cápita es de 17.093,20 dólares. Su población es de 19.629.590 habitantes. La moneda oficial es el peso chileno, y la tasa de cambio es de 1 dólar equivalente a 943,40 pesos chilenos (Banco Mundial, 2023).

La Figura 5 muestra la evolución de las ventas por comercio electrónico en Chile entre 2012 y 2023. Se observa una tendencia creciente desde 2012 hasta 2021, año en el que se alcanzó un pico de \$12,000 millones, triplicando el valor registrado en 2016 (\$3,074 millones). Sin embargo, en 2022, las ventas experimentaron una contracción del 12.89%, atribuida a la normalización postpandemia. Para 2023, el mercado mostró signos de estabilización, alcanzando \$10,661 millones, lo que representa un incremento del 1.99% respecto al año anterior.

Figura 5.

Ventas a través de comercio electrónico en Chile 2012-2023 (en millones de dólares)

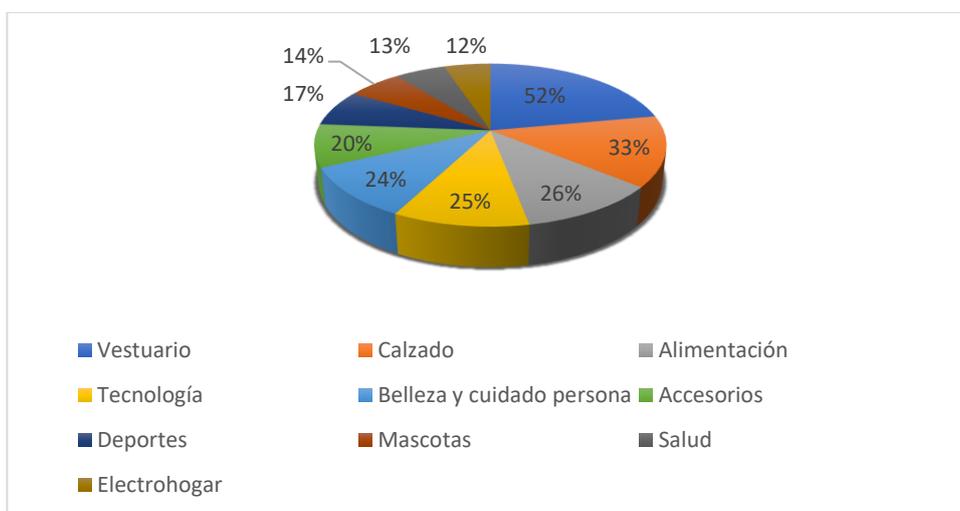


Nota. Adaptado de eCommerce Day Chile 2024 – Escenario actual y proyecciones (p. 10), por la Cámara de comercio de Santiago [CCS], 2024, (<https://www.ecommerceccs.cl/wp-content/uploads/2024/04/glever-ECD24-.pdf>).

La Figura 6 proporciona una visión general de las preferencias de compra en línea de los consumidores chilenos, mostrando una distribución variada entre diferentes categorías de productos. El vestuario lidera como la categoría más comprada, seguido por el calzado. La alimentación y la tecnología comparten el tercer lugar. Las categorías de belleza y cuidado personal, accesorios, deportes y productos para mascotas completan el panorama de las compras en línea en Chile. El vestuario lidera con un 22% de las compras, seguido por el calzado con un 14%. La alimentación y la tecnología comparten el tercer lugar, cada una con un 11%. Les siguen belleza y cuidado personal 10%, accesorios 8%, deportes 7%, y productos para mascotas 6%.

Figura 6.

Productos más Comprados en Chile a Través de Comercio Electrónico (2023)



Nota. Adaptado de Tendencias y comportamientos de usuarios – Fashion Online 2024, (p. 22), por la CCS, 2024, (<https://www.ecommerceccs.cl/wp-content/uploads/2024/07/George-Lever-Fashion-Online.pdf>).

El género que más actividad de comercio electrónico realizó fue el femenino con un 55% del porcentaje total de compras. Adicionalmente el rango de edad que más actividad de comercio electrónico realizó esta entre 26 a 40 años representando un 32%

del total, siguiendo con el 31% la edad de 41 a 55 años. Los medios de pago más utilizados son: tarjeta de débito, tarjeta de crédito y tarjetas de casas comerciales con un 45%, 20% y 10% respectivamente (CCS, 2024).

1.3 Tendencia de la normativa legal hacia el comercio electrónico en Ecuador

Según el reporte generado por parte de la CECE & UEES (2023), el crecimiento de esta modalidad de comercio no se generaría si no fuera por un entorno complejo de adaptación de la población al sistema informático y tecnológico como acceso y uso de internet, uso de dispositivos inteligentes, medios de pago digitales, ofertas en línea para los consumidores y un proceso de alfabetización tecnológica. Sin embargo, para garantizar un correcto proceso de comercialización a través de internet, es importante construir y sentar bases donde las interacciones comerciales puedan intercambiar productos con los sistemas de seguridad y políticas que aseguren el proceso.

La tendencia regulatoria en Ecuador se ha orientado hacia la creación de un ecosistema digital confiable, abordando aspectos fundamentales como la validez de las transacciones electrónicas, la protección de datos personales, la seguridad en los medios de pago electrónicos y la defensa de los derechos del consumidor en el entorno digital. Esta aproximación normativa busca equilibrar la necesidad de protección legal con el imperativo de no obstaculizar el desarrollo tecnológico y la innovación en el sector comercial (Figuerola, 2023).

Desde la promulgación de la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos en 2002, Ecuador ha demostrado un compromiso constante por actualizar y fortalecer sus normativas en respuesta a las dinámicas cambiantes del comercio digital. Este proceso evolutivo refleja la comprensión gubernamental sobre la importancia de establecer reglas claras que protejan tanto a consumidores como a

empresarios en el entorno virtual, mientras se fomenta el desarrollo económico a través de los canales digitales. Este proceso no solo representa una oportunidad de desarrollo para el país, sino que también evidencia la necesidad de contar con un marco legal apropiado que permita el adecuado desenvolvimiento de estas actividades comerciales del país (Mera Servigón, 2021).

Durante los avances de investigación realizados sobre la normativa legal, existen artículos centrados en los avances que protejan tanto a consumidor como a comercializador se han tomado en cuenta para garantizar su protección en las interacciones comerciales, como el Art. 48 de la Ley de Comercio electrónico, el cual establece que el consumidor debe ser informado de manera clara y precisa, o el Art.50 de la Ley de Comercio Electrónico, que establece las obligaciones de los proveedores, para informar sobre su identidad y dirección o presentar características de productos/servicios.

1.3.1 Normativa Legal del Comercio Electrónico en Ecuador

Dentro de un análisis macro a la normativa legal de comercio electrónico, se analiza un modelo regulatorio presentado por la ONU y aceptado por más de 100 países incluido Ecuador. De acuerdo con la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional [CNUDMI] (1996), la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico, emitida por esta institución, sentó las bases jurídicas para el reconocimiento y regulación de las comunicaciones electrónicas en el ámbito comercial internacional. Esta Ley surgió ante la necesidad de adaptar el marco normativo tradicional a los avances tecnológicos y las nuevas formas de hacer negocios en el entorno digital.

En su Art. 5, esta Ley establece el principio de no negar efectos jurídicos, validez o forzar la información solo por estar en forma de mensaje de datos (CNUDMI,

1996). De igual manera, los Art. 6 y 7 definen los criterios para que un mensaje de datos satisfaga los requisitos jurídicos de información por escrito y firma, respectivamente.

Por otro lado, el Art. 11 establece las reglas para la formación válida de contratos por medios electrónicos, y el Art. 17 consagra el principio de equivalencia funcional entre los conceptos tradicionales basados en papel y sus contrapartes electrónicas (CNUDMI, 1996). Estos artículos facilitan la transición hacia el comercio electrónico al adaptarlo al marco jurídico existente.

El comercio electrónico en Ecuador se rige por un marco legal que se encuentra establecido en diferentes instrumentos normativos nacionales. A continuación, se analizan los principales cuerpos legales que regulan esta actividad en el país. En el marco del comercio electrónico, la Constitución del Ecuador (2008) en el Art. 335, sección quinta (Intercambios económicos y comercio justo) aunque no se refiere específicamente a esta modalidad de comercio, establece lineamientos, principios y directrices que se relacionan con el comercio electrónico. En esta sección se resalta la responsabilidad del Estado como ente de regulación y control de las transacciones económicas con el objetivo de evitar prácticas injustas como la usura y el acaparamiento.

Por otro lado, el Art. 308 en la sección octava (Sistemas financieros), determina un marco regulatorio y de protección financiera donde menciona que “las actividades financieras se definen como un servicio de interés público que requiere autorización estatal para su ejercicio. Estas actividades tienen como objetivo principal proteger las transacciones monetarias y facilitar el financiamiento necesario para el desarrollo del país”. Además, establece que la regulación y supervisión del sector financiero privado no exime a las entidades bancarias de su responsabilidad en cuanto a solvencia, siendo

los directivos y accionistas los responsables de garantizarla (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Adicionalmente, el Código de Comercio (2019) reconoce y regula el comercio electrónico y lo define como cualquier transacción comercial de bienes o servicios realizadas total o parcialmente por medios electrónicos. El Art. 75 establece que “las actividades relacionadas a esta modalidad de comercio se regulan por la Ley de Comercio Electrónico y Mensajes de Datos, en el cual estipula la forma de efectuar contratos comerciales de servicios electrónicos y los contratos inteligentes generados por programas informáticos para acordar cláusulas y ejecutarlas automáticamente”. Las actividades reguladas por este capítulo Tercero del Código de Comercio, se deben interpretar por los principios para neutralizar la tecnología, independencia de la voluntad, compatibilidad a nivel internacional y funcionalidad de mensaje de datos.

Como complemento de las transacciones se establecen dos artículos adicionales. El Art. 76 define al contrato comercial de servicios electrónicos como un acuerdo entre un proveedor y un usuario para realizar transacciones o servicios a través de una plataforma electrónica. Y el Art. 77 introduce los contratos inteligentes, que son “acuerdos firmados electrónicamente y ejecutados automáticamente por programas informáticos. Los administradores del programa son responsables de las obligaciones contractuales y de proteger los derechos de los consumidores”.

1.3.2 Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos

La Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, (2002) de Ecuador regula aspectos relacionados con el comercio electrónico, incluyendo la validez legal de las firmas electrónicas y la seguridad e integridad de los mensajes de

datos. Su objetivo es promover y facilitar las transacciones electrónicas, así como proteger los derechos de las partes involucradas en dichas transacciones.

El Art. 2 de la Ley menciona el reconocimiento jurídico de los mensajes de datos, confiriendo a los documentos electrónicos la misma validez que los documentos físicos tradicionales y facilitando la adopción de procesos digitales en el ámbito comercial y administrativo. Además, el Art. 5 habla sobre “la protección de datos personales de privacidad que exigen el consentimiento expreso del titular para el uso y transferencia de datos personales, la Ley salvaguarda los derechos de los individuos y establece un marco de responsabilidad para las entidades que manejan esta información”.

La Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, son las bases para establecer el reglamento a la Ley de Comercio Electrónico. La Ley tiene su reglamento que desarrolla y regula diversos aspectos técnicos, operativos y de procedimientos relacionados con el comercio electrónico, las firmas electrónicas y los mensajes de datos en Ecuador.

Dentro de la normativa legal, la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, (2015) regula las relaciones entre los consumidores y proveedores en transacciones comerciales, por lo tanto, están implícitas las transacciones de comercio electrónico. Por otro lado, la Ley de Régimen Tributario Interno al regular los impuestos sobre las transacciones comerciales estaría también abarcando las transacciones de comercio electrónico.

La Ley Orgánica de Defensa del Consumidor del Ecuador (2015) es un marco legal diseñado para proteger los derechos de los consumidores y regular las relaciones entre los consumidores y los proveedores en transacciones comerciales incluido el

comercio electrónico. Los principios de esta Ley se mencionan en los Art. 4 y Art.5, que tiene como objetivo proteger la vida, salud y seguridad de los consumidores, garantizar su acceso a servicios básicos y protegerlos de la publicidad engañosa. También impone varias obligaciones a los proveedores, como garantizar la calidad de los bienes y servicios y proporcionar a los consumidores información veraz y suficiente. Para el comercio electrónico, esta Ley se aplica a las compras en línea y exige que los vendedores cumplan con las mismas obligaciones que en el comercio tradicional. Esto incluye proporcionar información clara y veraz sobre los productos, respetar los derechos de devolución y garantía, y proteger los datos personales de los consumidores en las compras en línea. Además, la Ley también aborda aspectos específicos del comercio electrónico como la validez de los contratos electrónicos y la responsabilidad de los vendedores en caso de fraude o incumplimiento en las ventas en línea. Además, contiene disposiciones sobre sanciones: prescribe multas y otro tipo de sanciones por posibles violaciones por parte de los proveedores, de los derechos de los consumidores, considerando los más significativos los siguientes:

En el marco legal de Ecuador, se incluye la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno (2018), que establece un sistema de impuesto a la renta global. Este sistema es aplicable a personas naturales, sucesiones indivisas y sociedades, tanto nacionales como extranjeras. La Ley establece que el impuesto se calcula sobre la totalidad de los ingresos obtenidos por estos contribuyentes, sin importar su origen. Esta normativa especifica las disposiciones para el cálculo y pago del impuesto, definiendo el marco regulatorio para la tributación de la renta en el país. Esto significa que tanto los ciudadanos ecuatorianos como los extranjeros residentes, o aquellos que generen ingresos en Ecuador están sujetos a esta normativa tributaria, de esta manera, se asegura un trato fiscal equitativo para todos. Las transacciones de comercio electrónico están

sujetas a las mismas obligaciones tributarias que las ventas tradicionales. La Ley aborda aspectos específicos como la facturación electrónica, la declaración de impuestos para negocios digitales y la tributación de servicios digitales transfronterizos. Esta normativa busca asegurar el cumplimiento fiscal en el creciente sector del comercio electrónico, adaptando el sistema tributario en la era digital.

La Ley Orgánica de Telecomunicaciones (2015) aborda el comercio electrónico en Ecuador, destacando la importancia de la infraestructura y los servicios de TIC para su desarrollo. Se enfatiza en mejorar el acceso a Internet tanto en zonas urbanas como rurales y asegurar la accesibilidad a dispositivos electrónicos. En su Art. 3 en relación con los objetivos de la Ley en el punto menciona se busca “promover y fomentar la convergencia de redes, servicios y equipos” y, el punto 13 busca “Fomentar la neutralidad tecnológica y la neutralidad de red”.

La Ley General de los Servicios Postales (2015) regula los servicios postales en el Ecuador, estableciendo normas y procedimientos para su funcionamiento y control. Esta Ley asegura que los servicios postales sean accesibles, eficientes, y cumplan con los estándares necesarios para satisfacer las necesidades de los usuarios, garantizando la prestación del Servicio Postal Universal bajo la supervisión de la Agencia de Regulación y Control Postal. Esta ley se encuentra vigente desde su fecha de publicación hasta la actualidad con un agente de control designado en el año 2021, la Empresa Pública Servicios Postales del Ecuador, encargado en la operabilidad del servicio postal para garantizar el servicio postal universal. En su Art. 3 establece que la Ley tiene como objetivo regular, supervisar y dirigir la administración de los servicios postales para asegurar que los usuarios reciban estos servicios de manera eficiente, puntual y segura. Estos servicios se reconocen como esenciales y están bajo la regulación y supervisión estatal conforme a lo establecido en la normativa.

Por otro lado, el Art. 7 menciona que el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL) es el ente rector del servicio postal y le corresponde desarrollar y examinar políticas, directrices y planes conforme a lo establecido en esta ley y su reglamento correspondiente. En el punto 3 tiene como atribución “fomentar la articulación con instituciones públicas o privadas, la investigación científica y tecnológica para mejorar los servicios postales y potenciar el comercio electrónico postal, conforme a las directrices establecidas por la autoridad responsable de la ciencia, tecnología e innovación”.

Tabla 1.

Factores que han impulsado y obstaculizado la integración exitosa del comercio electrónico

Factores que han impulsado	Factores que han obstaculizado
<p>Marco legal sólido: la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos de 2002 establece un marco seguro y confiable para las transacciones electrónicas.</p>	<p>Tecnología: la insuficiencia de Internet de alta velocidad en áreas rurales limita el crecimiento del comercio electrónico.</p>
<p>Reconocimiento jurídico: la Ley regular de equivalencia funcional entre documentos electrónicos tradicionales promueve la adopción de estos procesos.</p>	<p>Preocupación por la seguridad: el temor a la seguridad de los datos personales y de las transacciones puede disuadir a los consumidores.</p>

Ley de protección de consumidores: la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor de 2015 protege al consumidor en el uso del comercio electrónico.

Preferencia: los pagos en efectivo y la ignorancia sobre cómo utilizar el comercio electrónico pueden ser importantes barreras culturales.

Ley de contratos electrónicos: en cuanto a los contratos inteligentes, el Código de Comercio de 2019 admite la implementación de contratos seguros y emocionados.

Alto costo inicial: la implementación de plataformas de comercio electrónico es costosa y esto puede prohibir a las pequeñas empresas.

Tecnología neutral: la Ley de Telecomunicaciones de 2015 considera neutral a la tecnología.

Apertura y capacitación: la apertura de plataforma de comercio electrónico y la capacitación de grupos de interés.

Nota. Elaboración propia

1.4 Clasificación de niveles económicos y productivos

Comúnmente, los niveles económicos estudiados por personas e instituciones, como universidades, se centran en los niveles macro y micro. Sin embargo, existen otros dos niveles menos conocidos o poco mencionados: los niveles meso y meta. Estos cuatro niveles, en conjunto, representan un enfoque integral para analizar los sistemas económicos, cada uno aborda diferentes dimensiones de la dinámica económica y contribuye a una comprensión más completa de los factores que influyen en la productividad.

El nivel de productividad de una empresa no depende únicamente de la inversión en investigación y desarrollo (I+D), sino que también está estrechamente relacionado con la adopción de nuevas tecnologías, la capacitación técnica del personal, y la cantidad y calidad de los insumos empleados en la producción. (Hernández et al., 2020)

1.4.1 Nivel Macro

La categoría Macro analiza la vulnerabilidad comercial de las empresas en relación con sus operaciones externas. Esta variable examina la dependencia y gestión de las relaciones comerciales con diversos actores como proveedores, clientes y distribuidores. La fragilidad comercial se evidencia cuando una empresa mantiene alta dependencia de un cliente específico o un proveedor único, lo que puede comprometer su estabilidad operativa. Las relaciones comerciales externas son determinantes para la solidez empresarial, ya que definen la capacidad de la organización para mantener operaciones sostenibles y adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado (Perez de Lema, et all, 2019). La evaluación de esta categoría permite identificar los puntos críticos en las relaciones comerciales que podrían impactar el desempeño y la continuidad del negocio.

La conexión entre el comercio electrónico y las exportaciones de productos a través de internet a nivel macro enfatiza la relevancia de diversificar, implementar tecnologías avanzadas y fomentar la capacitación continua. Estas tácticas no solo incrementan la competitividad y el rendimiento financiero de las empresas, sino que también disminuyen su exposición a riesgos comerciales y le facilitan la adaptación a un entorno global en continuo cambio (Viteri, 2024).

1.4.2 Nivel Micro

El nivel microeconómico hace referencia a las características de agentes económicos individuales, ya sean empresas, consumidores u otros, analiza las elecciones realizadas para alcanzar metas específicas. La inversión en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es uno de los aspectos microeconómicos relacionados a las empresas. (Arroba Salto, 2020). Estas herramientas permiten, optimizar operaciones internas, facilitando la gestión de recursos y el procesamiento de

información. Aunque el desarrollo de las TIC en Ecuador enfrenta desafíos, como recursos limitados, debido a las características de las empresas ecuatoriana, la tendencia creciente en su adopción resalta su papel esencial en la transformación empresarial hacia una mayor eficiencia y competitividad (Buenaño et al., 2021).

1.4.3 Nivel Meta

La categoría Meta analiza las interacciones entre agentes que da forma al comercio electrónico, mostrando las verdaderas barreras que enfrenta el comercio digital en nuestro país. Los factores sociales se manifiestan en la realidad cotidiana, donde la brecha digital marca diferencias significativas en el acceso a tecnologías y conocimientos digitales entre distintos grupos de la población. El factor cultural se refleja en cómo las personas mantienen sus hábitos tradicionales de compra, muchas veces por la desconfianza hacia las transacciones en línea o el apego a las formas convencionales de comercio. El aspecto político se materializa a través de las regulaciones y leyes que establecen los límites y posibilidades del comercio digital, definiendo las reglas del juego para todos los participantes (de Marco, 2019). Estos elementos no actúan de manera aislada, sino que se entrelazan formando un complejo sistema que determina el ritmo y la dirección del desarrollo del comercio por internet en el contexto nacional.

1.4.4 Nivel Meso

El nivel meso económico ocupa un punto intermedio entre la microeconomía y la macroeconomía, y se centra en como los diferentes tipos de políticas aplicadas por el gobierno ayudan en las interacciones y asociaciones entre empresas, instituciones públicas y otros actores que influyen en el desempeño empresarial. Las interacciones con entidades gubernamentales facilitan el acceso a recursos, regulaciones favorables y apoyo institucional, potenciando el entorno operativo de las empresas. Al mismo

tiempo, la capacitación del personal es fundamental para adaptarse a las nuevas tecnologías y prácticas del comercio electrónico, lo cual incrementa la eficiencia y la competitividad en el mercado. Las alianzas público-privadas han demostrado ser un mecanismo efectivo para promover el desarrollo sostenible (Devlin & Moguillansky, 2010).

El nivel meso subraya la relevancia de las políticas gubernamentales y la cooperación entre instituciones para optimizar el rendimiento empresarial. Estas políticas no solo ofrecen recursos y respaldo, sino que también promueven la formación continua, la resiliencia y la sostenibilidad, elementos esenciales para la competitividad y eficacia de las empresas en el ámbito del comercio electrónico (Galan & Garcia, 2023).

Según Mazalema et al. (2022), para lograr un crecimiento económico sostenible, es imperativo que el gobierno implemente políticas alineadas con principios de solidaridad y sostenibilidad. Esto permitirá fomentar el desarrollo de valor agregado en las empresas, apoyar a los sectores productivos y promover una interacción efectiva entre los actores económicos intermedios, como organizaciones y grupos sectoriales, para impulsar la innovación, fortalecer las cadenas de valor y garantizar un impacto positivo en la economía.

1.4.5 Nivel tecnológico

La incorporación de avances tecnológicos y la apuesta por la innovación son motores esenciales para fortalecer el desarrollo económico. En el contexto regional, aquellas naciones que priorizan la tecnología y generan condiciones propicias para la innovación suelen registrar un crecimiento más acelerado en su PIB per cápita. La evolución tecnológica no solo impulsa la competitividad y eficiencia, sino que también mejora el rendimiento económico general. Además, el progreso en este ámbito

promueve la creación de bienes y servicios novedosos, elevando la productividad y fortaleciendo la capacidad de adaptación de las economías frente a transformaciones globales (Pinzón, 2024).

1.4.6 Insumos

Su inclusión en el proceso productivo permite examinar cómo la eficiencia en el uso de estos recursos, reflejada en los costos de producción, se relaciona con la capacidad de las empresas para adoptar tecnologías innovadoras y ampliar su presencia en el mercado digital (Sánchez Rico, 2019).

1.5 Sectores económicos

Según el INEC, (2021) un sector económico es una clasificación que engloba diversas actividades económicas relacionadas con la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. A cada actividad se le asigna un código alfanumérico conforme a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), un sistema de categorización metódico definido por las Naciones Unidas para catalogar todas las actividades económicas e industriales de un territorio.

En la presente investigación se seleccionaron los sectores de manufactura, comercio y todas las categorías que engloban a los servicios como parte de los sectores económicos del CIIU, para analizar su vinculación con el comercio electrónico en el Ecuador debido a su importancia y significado para la economía del país.

La pandemia de COVID-19 y los avances en la transformación digital han provocado cambios significativos en diversas industrias. Muchas empresas han adoptado tecnologías digitales para impulsar sus ventas y promocionar sus productos mediante plataformas en línea. Esto ha llevado a un incremento notable en el comercio

electrónico, que ahora desempeña un papel fundamental tanto para los negocios como para los consumidores, facilitando su adaptación a las nuevas dinámicas económicas (Campines Barría, R. de Tyler, & González Jiménez, 2021).

Además, promueve productos elaborados en Ecuador que puedan contribuir al crecimiento y desarrollo de este sector. El sector comercial también depende directamente del comercio electrónico. Las tiendas en línea y los mercados electrónicos son cada vez más populares y permiten a las empresas llegar a un público más amplio, ampliando las oportunidades de ventas (Santamaría, et al , 2022). Al mismo tiempo, ofrece a los consumidores una experiencia de compra más cómoda y accesible, lo que puede incrementar las ventas y el crecimiento de todo el sector empresarial.

El sector servicios se beneficia directamente del comercio electrónico mediante la venta online de reservas de hoteles, paquetes turísticos y servicios de alimentación. La posibilidad de realizar reservas a través de plataformas digitales facilita tanto a turistas como a residentes planificar alojamiento y comidas. También puede ayudar a promover el turismo interno y atraer turistas extranjeros al permitirles encontrar y reservar fácilmente alojamiento y restaurantes en Ecuador.

Para Tenorio et al, (2024) las compañías ecuatorianas que incorporan e-commerce como vía para expandirse se enfrentan a un panorama de oportunidades y retos que requieren una gestión meticulosa. Entre las ventajas destacadas se encuentran la capacidad de alcanzar consumidores a nivel mundial, la optimización de procesos operativos y el fortalecimiento de la identidad de marca. Estos factores son esenciales para que las empresas ecuatorianas puedan posicionarse y competir efectivamente en el escenario comercial local e internacional. A continuación, se describe los detalles de

cada uno de estos sectores ecuatorianos para conocer a profundidad los detalles de estas actividades económicas.

1.5.1 Manufactura

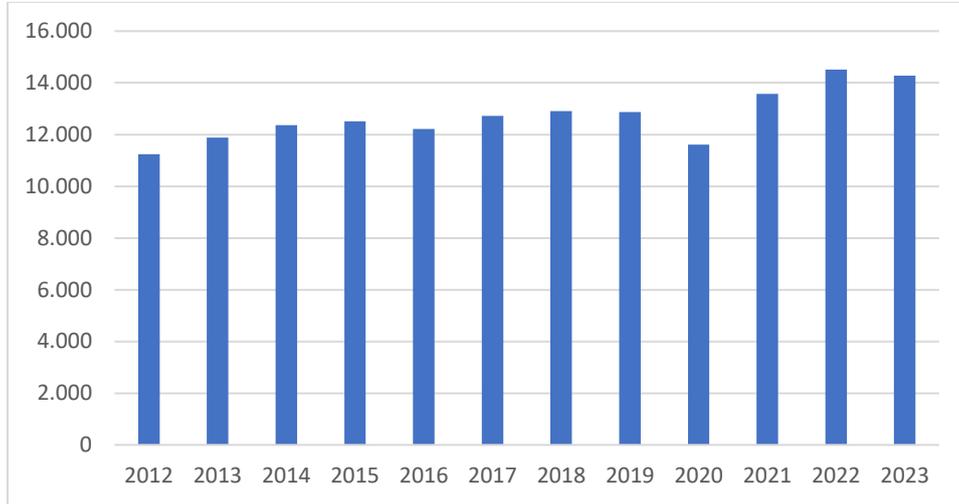
Según Naula Sigua, et al (2021), el sector manufacturero de la economía incluye todo tipo de actividades relacionadas con el procesamiento de materias primas y componentes en productos terminados. Esta área se encuentra en la fase de producción, donde se crean y producen bienes. Las actividades de producción incluyen muchos campos diferentes: desde la producción de bienes de consumo hasta la producción de maquinaria y equipo.

Las compañías manufactureras reconocen la importancia de una evolución constante. La innovación se erige como el motor impulsor de su crecimiento sostenible, demostrando su compromiso con la excelencia y su capacidad para anticipar y abordar proactivamente las dinámicas del mercado. Este enfoque estratégico no solo fortalece la posición de estas empresas a nivel nacional, sino que también las posiciona como referentes destacados en el escenario internacional del comercio electrónico global (Corrales-Liévano, 2023).

En la Figura 7 se muestra la producción anual de manufactura, excluyendo la refinación de petróleo, en miles de dólares desde el año 2012 hasta el 2023. Se observa un crecimiento constante en los valores a lo largo de los años, lo que indica un aumento en la producción de productos elaborados desde cero. A partir de 2020 en el proceso de post pandemia se observa la tendencia en aumento del sector manufacturero a causa de actividades de comercio electrónico adoptadas en Ecuador.

Figura 7.

VAB de la manufactura excepto refinación de petróleo 2012- 2023 (en millones de dólares)



Nota. Elaborado en base a información del Banco Central del Ecuador (2024).

1.5.2 Sector Comercio

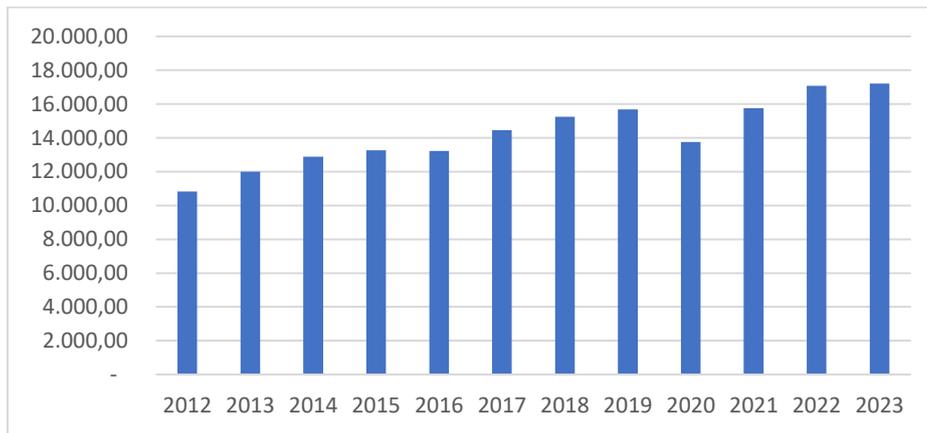
El sector comercial de la economía nacional incluye todas las actividades relacionadas con la compra y venta de bienes y servicios. Este sector juega un papel fundamental en la distribución de productos y servicios desde los fabricantes hasta los consumidores finales. Cubre una amplia gama de empresas, desde pequeñas empresas locales hasta grandes operaciones minoristas, mayoristas y de comercio electrónico (INEC, 2021).

Al igual que en la gráfica anterior, la Figura 8 muestra la producción en el sector comercial ecuatoriano a partir de 2012 a 2023. A lo largo de los años observa una tendencia generalmente estable con pequeñas fluctuaciones. Sin embargo, en 2023, el volumen de negocios comercial aumenta notablemente en 17.215 millones de dólares, lo que sugiere que la tendencia de crecimiento más rápido. Esto demuestra que el sector comercial ha tenido un crecimiento importante a partir de 2020 de 13.746 millones de

dólares con el efecto post pandemia presente desde esa fecha, con un incremento del 29.3%.

Figura 8.

VAB del comercio 2012- 2022 (en millones de dólares)



Nota. Esta información fue obtenida del Banco Central del Ecuador (2024).

1.5.3 Alojamiento y servicios

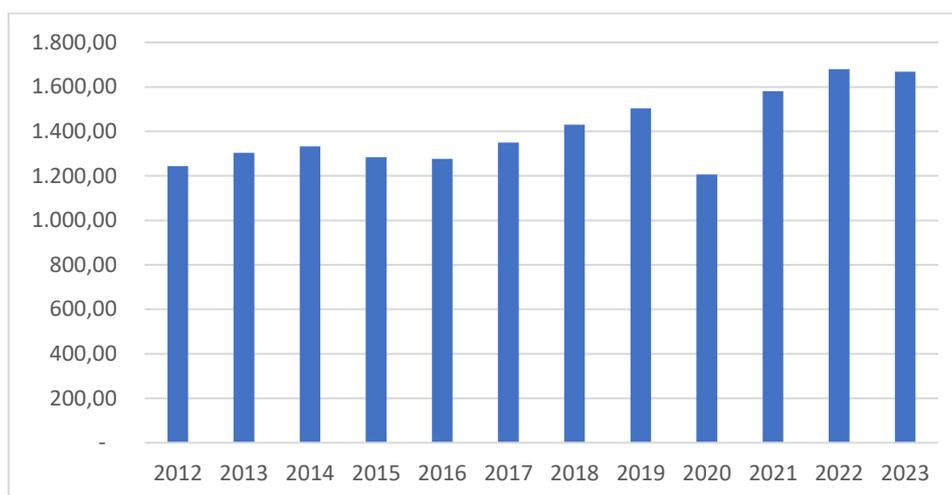
Según INEC, (2021) en la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) el sector de alojamiento y servicios se divide en dos ramas principales: actividades de alojamiento y servicio de alimentos y bebidas. Es importante destacar que esta clasificación excluye explícitamente a las bebidas no destinadas al consumo inmediato, así como al arrendamiento de residencias para periodos prolongados.

En la figura 9 se observa la evolución del sector de alojamiento y de servicios del año 2012 al 2023. En el 2012 el valor del VAB de este sector fue de \$ 1.243 millones, hasta el 2019 se observa un aumento en la producción de este sector. No obstante, para el año 2020 la producción de este sector cae en un 12,31% esto a causa del confinamiento, para el año 2023 vemos una notable recuperación gracias a medidas

implementadas por el gobierno de Guillermo Lasso como el Plan de vacunación para prevenir la COVID-19 (2020).

Figura 9.

VAB alojamiento y servicios de comida 2012- 2022 (en millones de dólares)



Nota. Esta información fue obtenida del Banco Central del Ecuador (2023).

Marco empírico

A continuación, se presentan las investigaciones realizadas por otros autores. Estas investigaciones incluyen información relevante como la metodología utilizada y los resultados obtenidos. Esta información será la base de la investigación actual sobre comercio electrónico en Ecuador. A través de la matriz, se podrá determinar si los resultados obtenidos tendrán un comportamiento similar a las variables de estudio consideradas en la investigación de casos extranjeros. Es importante mencionar que estas investigaciones fueron realizadas en otros países, pero se toma en cuenta debido a que actualmente en Ecuador existe escasa información sobre el tema.

Tabla 2.

Marco empírico

NOMBRE	AÑO	TÍTULO	METODOLOGÍA	PRINCIPALES RESULTADOS
Daniela Fernández	2022	El impacto del comercio electrónico en la productividad de las firmas manufactureras argentinas 2014-2016	Se utiliza un modelo econométrico no lineal Probit Ordenado para examinar el efecto que tiene la implementación del comercio electrónico en la productividad de las empresas.	El comercio digital incrementa la eficiencia productiva de las compañías industriales en Argentina. No obstante, su efecto fluctúa en función de la productividad y el nivel tecnológico anteriores, siendo más eficaz en compañías con un rendimiento superior y tecnología más sofisticada.
Pedro Barrietos	2019	Marketing + internet = e-commerce: oportunidades y desafíos	El enfoque utilizado en el artículo se basa en el proceso de revisión bibliográfica y entrevistas con especialistas en el área del comercio electrónico y el marketing.	El comercio electrónico permite a las compañías incrementar su productividad y realizar más ventas gracias a la red. Todas estas, independientemente de su sector económico, tienen la posibilidad de utilizar internet para incrementar su competitividad. Internet es un instrumento esencial en la globalización y el marketing está experimentando una transformación. Las compañías deben estar al tanto de esto y adoptar acciones para el futuro. La implementación del comercio electrónico ejerce un impacto positivo y relevante en las ventas de las pequeñas y medianas empresas manufactureras en Argentina. Adicionalmente, se descubrió que la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) potencia este impacto beneficioso del comercio electrónico en las ventas. No obstante, otros elementos como la magnitud de la empresa y los programas gubernamentales, a pesar de que impactan en el desempeño, no son indicadores relevantes de la adopción del comercio electrónico.
María Verónica Alderete	2019	Contribución del comercio electrónico al desempeño de las PyMEs industriales: un modelo estructural	Se aplica un Modelo de Ecuación Estructural (SEM), utilizando una muestra de 87 empresas manufactureras de Bahía Blanca, Argentina, en 2015.	La implementación del comercio electrónico generó un efecto beneficioso en las ventas de las pequeñas y medianas empresas en Colombia, en particular en el sector de servicios y en las empresas de tamaño medio.
Daniel Eduardo Sepúlveda Robles, Daniel Sepúlveda Jiménez, Francisco Pérez Soto & Esther Figueroa Hernández	2020	Modelo para la adopción del comercio electrónico en el sector agroindustrial mexicano	Se utilizó un cuestionario para medir las variables en las empresas de una muestra representativa. La metodología de mínimos cuadrados parciales (PLS) fue empleada para validar el modelo.	Finaliza afirmando que, de los siete submodelos sugeridos, las características técnicas y los elementos psicológicos y culturales son los que ejercen una influencia directa en la adopción del comercio digital.
Juan David Corrales, Cindy Johanna Ruiz & Milton Fernando Angulo	2019	Evaluación de impacto del comercio electrónico en las ventas de las pymes en	Aplica un estudio econométrico utilizando el modelo de cuantificación de impacto llamado "Diferencias en Diferencias". Este	La implementación del comercio electrónico generó un efecto beneficioso en las ventas de las pequeñas y medianas empresas en Colombia, en particular en el sector de servicios y en las empresas de tamaño medio.

Colombia: un análisis econométrico procedimiento posibilita calcular el impacto de la implementación del comercio electrónico en las ventas de las pequeñas y medianas empresas colombianas.

Fuente: Fernandez, (2022); Pedro Barrietos (2019); María Verónica Alderete (2019); Daniel Eduardo Sepúlveda Robles, Daniel Sepúlveda Jiménez, Francisco Pérez Soto & Esther Figueroa Hernández (2020); Juan David Corrales, Cindy Johanna Ruiz & Milton Fernando Angulo (2019).

Tabla 3.

Matriz Operacionalización de Variables

Objetivo General	Objetivos Específicos	Variable	Fuente de Información
Analizar la incursión del comercio electrónico en la dinámica de crecimiento de los sectores económicos de Ecuador en el período 2012-2023.	Describir la normativa legal del comercio electrónico en el país, analizando su alcance y los factores que han impulsado y obstaculizado la integración exitosa del comercio electrónico en los sectores económicos del Ecuador.	Normativa legal existente	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución del Ecuador 2008 • Ley de comercio electrónico, firmas y mensajes de datos
	Analizar, mediante un método cuantitativo, la evolución del comercio electrónico como factor de impulso al crecimiento de los sectores económicos ecuatorianos.	Evolución del Comercio Electrónico Crecimiento de los sectores económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Cámara ecuatoriana de comercio electrónico. • Universidad Espíritu Santo • INEC • Superintendencia de bancos • Banco Central del Ecuador.

Comparar la dinámica del comercio electrónico con países como España y Chile para analizar los beneficios económicos resultantes del comercio electrónico.	Inmersión del comercio electrónico	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de comercio electrónico, firmas y mensajes de datos • Cámara de Comercio de Santiago • Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia
--	------------------------------------	---

Nota. La clasificación de variables sigue el marco teórico adoptado en esta investigación.

Capítulo II: Metodología

2.1 Tipo de Investigación

La presente investigación tiene un enfoque teórico y cuantitativo ya que se realiza una revisión que abarca tanto la evolución histórica como el contexto global y local del comercio electrónico en Ecuador. El diseño es no experimental que se caracteriza por no manipular deliberadamente las variables, sino que se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural. Además, se compara a detalle la dinámica de comercio electrónico de Ecuador con Chile y España. Se describe el nivel de participación del comercio electrónico por provincia y dentro de los sectores de servicios, comercial y manufacturero del país 2012-2023, además se realiza un modelo econométrico utilizando un panel.

2.2 Alcance

El presente estudio tiene un alcance descriptivo y explicativo. El alcance es descriptivo por que se busca conocer cómo se asocia el comercio electrónico con los sectores económicos del país. Además, mediante un modelo econométrico con datos panel, se busca determinar cómo se relacionan factores como los obstáculos para ventas por internet, el comercio con el extranjero, la inversión en I+D, el desarrollo en capacitación y conexiones institucionales, entre otros, con el comportamiento de la productividad en quintiles en los sectores de servicios, comercial y manufacturero.

2.3 Fuentes de Información

Para la sustentación y revisión teórica de la investigación, se consultaron las bases de datos Scopus, ScienceDirect, Springer, Web of Science y SciELO, entre otras. Además, se contrastaron diferentes posturas económicas como la de Joseph Schumpeter, para poder realizar un mejor análisis en el estudio del comercio electrónico. Para la sección explicativa se utilizan datos de empresas ecuatorianas

provenientes de la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM) del año 2012 - 2023, realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

2.4 Análisis de datos

Para medir la influencia del comercio electrónico en la productividad de los sectores económicos, se usa un modelo de regresión lineal múltiple junto con un modelo probit ordenado. Con la finalidad de estimar el efecto del comercio electrónico en los sectores económicos de Ecuador se hace uso de la metodología aplicada por Fernández (2022) quien demostró que los efectos del comercio electrónico son positivos para la productividad de las empresas.

Se considero como variable dependiente la productividad en quintiles que se obtiene mediante la división de la producción y los insumos totales. Además, las variables se asociaron en cuatro categorías distintas; meta, macro, meso y micro Fernández (2022). La categoría Meta busca expresar la estructura principal, es decir, los factores sociales, culturales y políticos que limitan el flujo de comercio por internet en nuestro país. La categoría Macro tiene en cuenta la fragilidad comercial de cada empresa, es decir, las relaciones que tiene con el exterior a la hora de comercializar. La categoría Meso considera la relación de las empresas con agentes gubernamentales, capacitación y desarrollo. La categoría Micro, evalúa la situación económica interna de cada empresa, si la empresa invierte en tecnologías de la investigación o no lo hace. Además, se agrega la variable de comercio electrónico que reflejan el nivel de participación de la empresa, así como la presencia en internet a través de un sitio web. Estas variables nos permiten evaluar el impacto de los avances tecnológicos en la productividad empresarial de los sectores. Se tomarán como variables de control el nivel de insumos usados en quintiles, la actividad según el CIUU y el nivel tecnológico de las empresas se basa en la taxonomía planteada por Galindo & Verger, (2016).

Debido a la implementación de nuevos enfoques metodológicos en las Encuestas Industriales de Ecuador durante el periodo de 2012 - 2023, se han producido inconsistencias en la continuidad y comparabilidad de los datos recolectados. En 2012, se ejecutó la Encuesta Exhaustiva (EE) como parte del Censo Económico (CENEC 2010), reemplazando temporalmente las Encuestas Industriales. Este cambio introdujo variaciones en las variables y métodos utilizados, lo que resultó en datos que no son comparables con encuestas posteriores. La reanudación de las Encuestas Industriales en 2013, junto con la incorporación de nuevos sectores y módulos, añadió más cambios metodológicos. Estos cambios fueron necesarios para reflejar mejor la evolución digital y económica del país, pero han impedido el uso de series de datos homogéneas para el análisis del comercio electrónico en ese periodo. En 2015, se llevó a cabo un ejercicio de empalme entre las Encuestas Industriales y la Encuesta Exhaustiva de 2011, con el objetivo de asegurar la continuidad de las principales variables macroeconómicas. Además para el 2017 se homologaron las encuestas industriales para presentar un nuevo diseño de análisis denominado Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM), donde se agregaron secciones según el CIU 4.0 y categorizadas por tamaño de empresa, los datos recopilados en esta nueva encuesta durante 2017 corresponden al análisis del desempeño empresarial del año 2016. Estas modificaciones metodológicas, aunque cruciales para adaptar las encuestas a las nuevas necesidades de información, dificultan la construcción de un modelo econométrico del 2012 al 2023. Por lo tanto, la ausencia de datos del periodo 2012-2015 se debe a las necesarias actualizaciones metodológicas que han marcado la evolución de las Encuestas Industriales en esos años (INEC, 2024).

Para generar la variable dependiente en quintiles se usaron los siguientes puntos de corte $\alpha_1 < \alpha_2 < \alpha_3 < \alpha_4$ en donde se establecen los quintiles de la productividad de las empresas (Y_{it}) de la siguiente manera:

$$Y_{it} = 1 \text{ si } y_{it} * \leq \alpha_1 \quad (1)$$

$$Y_{it} = 2 \text{ si } \alpha_1 < y_{it} * \leq \alpha_2 \quad (2)$$

$$Y_{it} = 3 \text{ si } \alpha_3 < y_{it} * \leq \alpha_3 \quad (3)$$

$$Y_{it} = 4 \text{ si } \alpha_3 < y_{it} * \leq \alpha_4 \quad (4)$$

$$Y_{it} = 5 \text{ si } y_{it} * > \alpha_4 \quad (5)$$

El modelo econométrico propuesto por Fernández (2022), considera las variables meta, macro, meso y micro, complementadas por variables de control como intensidad tecnológica, actividad económica y número de trabajadores.

$$y = \beta_0 + \beta_1 Meta_i + \beta_2 Macro_i + \beta_3 Micro_i + \beta_4 Meso_i + \beta_5 Ecommerce_i + \beta_j Controles_i$$

Basado en el modelo propuesto por Fernández, se seleccionaron variables proxy que representan los distintos niveles de análisis del modelo, complementadas con variables de control para enriquecer el análisis econométrico. En la tabla 4 se presenta la descripción de las variables que se usaron en el modelo.

Tabla 4.

Descripción de variables del modelo

Variable	Tipo de variable	Descripción	Unidad de medida	Signo esperado
Productividad en Quintiles	Dependiente	Representa el nivel de productividad de cada empresa en quintiles	Categorías 1-2-3-4-5	
Obstáculos ventas internet	Independiente	Determina si la empresa tuvo obstáculos a la hora de comercializar a través de internet	Categorías si - no	Negativo
Comercio internacional	Independiente	Determina si la empresa realizó alguna actividad comercial en el extranjero	Categorías si - no	Positivo

Desarrollo en capacitación y conexiones institucionales	Independiente	Determina el nivel de desarrollo capacitación y conexiones institucionales que tiene la empresa	Categorías 0-1-2-3	Positivo
Inversión en TIC	Independiente	Determina si la empresa invirtió o no en TIC	Categorías si - no	Positivo
Comercio electrónico	Independiente	Determina si la empresa realizo comercio electrónico	Categorías si - no	Positivo
<i>OCDE_TEC</i>	Independiente	Determina el nivel tecnológico que tiene la empresa	Categorías 1-2-3-4-5	Positivo
Actividad empresarial	Independiente	Determina la actividad empresarial según el CIU	Numérica	Positivo
Insumos en quintiles	Independiente	Cantidad de insumos que uso la empresa para la producción en quintiles	Categorías 1-2-3-4-5	Positivo

Nota. Las variables fueron obtenidas de la encuesta ENESEM y la variable OCDE_TEC se construye a partir de la taxonomía planteada por Galindo-Rueda y Verger (2016).

Modelo econométrico

$$\begin{aligned}
 \text{Produc}_Q = & \beta_0 + \beta_1 \text{Obstaculos}_{CE_{it}} + \beta_2 \text{comercio}_{int_d_{it}} + \beta_3 \text{IM}_{Desarrollo}_{it} \\
 & + \beta_4 \text{Inv}_{TIC}_{it} + \beta_5 \text{comercio}_{electrónico}_{it} + \beta_6 \text{OCDE}_{TEC}_{it} \\
 & + \beta_7 \text{Actividad}_{it} + \beta_8 \text{Insumos}_{Q_{it}}
 \end{aligned}$$

Donde:

Variables endógenas

Produc_Q = Productividad en Quintiles

Variables exógenas

OObstaculos_CE = Obstáculos ventas internet

comercio_int_d = Comercio internacional

IM_Desarrollo = Desarrollo en capacitación y conexiones institucionales

Inv_TIC = Inversión en Tecnologías de la Información y Comunicación

comercio_electrónico = Comercio electrónico

OCDE_TEC = Nivel Tecnológico

Actividad = Actividad empresarial según el CIIU

Insumos_Q = Insumos en quintiles

2.5 Limitaciones

La presente investigación tiene diferentes limitaciones debido a la escasez de información de comercio electrónico y búsqueda de las bases de datos proporcionadas por instituciones de datos públicas, las cuales han presentado variaciones en la metodología aplicada para el proceso de encuestas, además las variables encontradas presentan limitaciones de detalle. Finalmente, la escasez de investigación previa en comercio electrónico dificulta profundizar sobre las tendencias históricas de esta modalidad de venta y realizar proyecciones de tendencia.

Capítulo III: Análisis y Discusión de Resultados

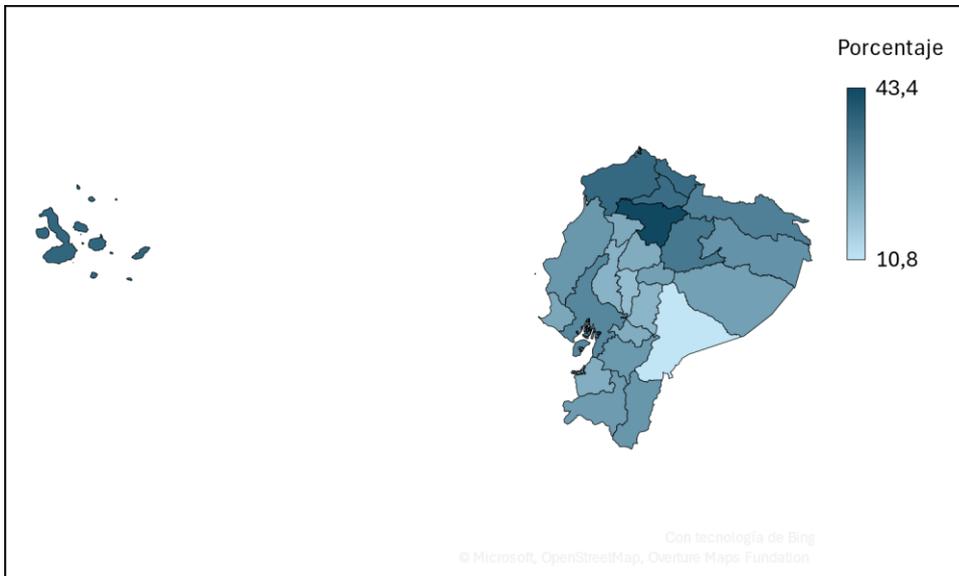
3.1 Análisis descriptivo y econométrico del comercio electrónico en los sectores económicos ecuatorianos

En este apartado se analiza la tendencia del comercio electrónico en Ecuador durante el período 2012-2023. Se presenta un desglose provincial de uso de comercio electrónico por sectores económicos, además se analiza el uso del comercio electrónico, la adopción de sitios web y la inversión en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Así mismo, se realiza un modelo econométrico en el que se mide el impacto del comercio electrónico en la productividad de las empresas ecuatorianas.

La Figura 10 muestra el porcentaje promedio de comercio electrónico por provincias de Ecuador (2012-2023). Las provincias con mayor uso de comercio electrónico son Pichincha (43,4%), seguida de las Islas Galápagos (37,14%) y Esmeraldas (36,45%). Por otro lado, las provincias con menor adopción son Morona Santiago (10,8%) y Bolívar (19,05%), mientras que el resto de las provincias se encuentran entre el 20% y el 35%. Según Esparza et al. (2023), el desarrollo económico de las provincias de Ecuador, medido a través del Índice de Desarrollo Regional (IDERE), no supera el valor de 0,6; las provincias con un desarrollo económico medio alto, como Tungurahua, Cotopaxi, Orellana y Chimborazo, presentan un nivel de adopción de comercio electrónico moderado. En cambio, provincias como Pichincha, Galápagos y Esmeraldas, a pesar de tener una mayor adopción de comercio electrónico, muestran un desarrollo económico más bajo o diverso. Esto sugiere que, aunque hay una relación entre ambos factores, la adopción de comercio electrónico no siempre se alinea directamente con el nivel de desarrollo económico de las provincias.

Figura 10.

Porcentaje promedio de comercio electrónico por provincias de Ecuador 2012-2023

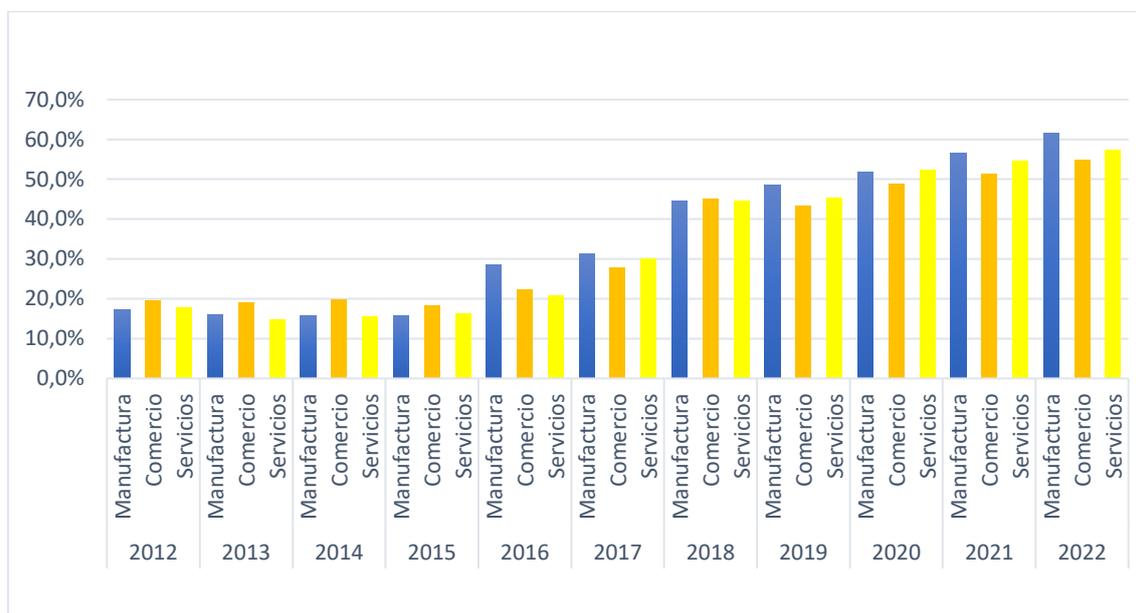


Nota. Información elaborada a partir de las encuestas Exhaustiva y ENESEM del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) correspondiente al período 2012-2023.

En la Figura 11 se observa un crecimiento significativo del uso de comercio electrónico entre 2012 y 2023 en los sectores de manufactura, comercio y servicios, con incrementos del 44,3 %, 35,3 % y 39,4 %, respectivamente. En 2012, la adopción del comercio electrónico fue relativamente baja, alcanzando solo el 17,3 % en el sector manufacturero, el 19,7 % en el comercio y el 17,9 % en los servicios. En el 2022, los datos sobre comercio electrónico muestran que el sector manufacturero lidera con un 61,6% su uso frente a otros sectores, el comercio llegó al 55 %, y los servicios alcanzaron un 57,3 %. Este hallazgo coincide con lo señalado por Sarzosa (2023) quien destaca que el sector manufacturero es la industria que genera más encadenamientos hacia atrás y hacia adelante. Además, su alta internacionalización, y su avanzado nivel de aplicación tecnológica lo posicionan como uno de los sectores más productivos.

Figura 11.

Porcentaje de comercio electrónico por sectores económicos 2012-2023



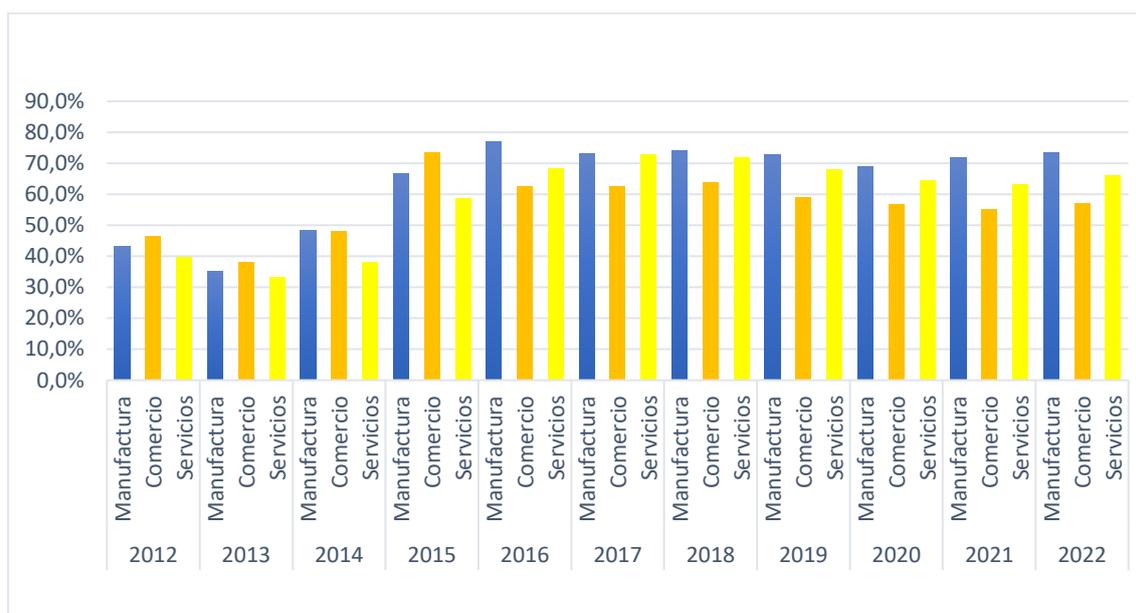
Fuente: INEC (2012-2023). Nota. Información elaborada a partir de las encuestas Exhaustiva y ENESEM. Los datos correspondientes al año 2023 no estaban disponibles al momento de esta investigación.

En la figura 12 se observa que entre 2012 y 2023, la inversión en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por parte de las empresas ecuatorianas mostró variaciones significativas en los sectores de manufactura, comercio y servicios. En 2012, el 43,2% de las empresas manufactureras, el 46,5% de las comerciales y el 39,8% de las de servicios destinaron recursos a TIC. Esta tendencia fue creciente hasta 2016, alcanzando el 77,1% en manufactura, el 62,5% en comercio y el 68,5% en servicios. Sin embargo, a partir de ese año, se observó un estancamiento en la inversión. Para 2022, los porcentajes se situaron en 73,5% para manufactura, 57% para comercio y 66,2% para servicios. Este hallazgo coincide con lo señalado por García (2022), quien indica que, aunque el uso de las TIC tiene efectos positivos en la productividad empresarial, su impacto varía entre empresas y sectores. Además, existe un punto límite en la adopción

de TIC, donde las empresas ya han implementado las tecnologías clave, y las inversiones adicionales ya no mejoran la productividad.

Figura 12.

Porcentaje de empresas que invirtieron en TIC por sectores económicos 2012-2023



Fuente: INEC (2012-2023). Nota. Información elaborada a partir de las encuestas Exhaustiva y ENESEM. Los datos correspondientes al año 2023 no estaban disponibles al momento de esta investigación.

En las figuras 11 y 12 se observó que en su mayoría las empresas que utilizan comercio electrónico e invierten en TIC pertenecen al sector manufacturero. Esto coincide con lo señalado por Galindo-Rueda y Verger (2016), quienes mencionan que las empresas manufactureras suelen tener un nivel medio o alto de investigación y desarrollo, mientras que las empresas no manufactureras se encuentran entre niveles altos y bajos de investigación y desarrollo.

En el análisis econométrico se examina la incidencia del comercio electrónico en la productividad sectores económicos ecuatorianos. Mediante un modelo de regresión

múltiple panel, se estudia la relación entre el nivel de productividad de las empresa y variables como obstáculos de la empresa al adoptar comercio electrónico, comercio internacional, inversión en TIC, ventas por internet, categorización tecnológica, actividad económica e insumos que usa para la comercialización. El estudio evalúa la significancia de estas variables y su impacto en la productividad de las empresas que, por la gran dispersión de los datos en la variable dependiente, se opta por categorizar por quintiles los niveles de producción, proporcionando resultados para interpretar cómo la adopción de tecnologías y el comercio en línea influyen en el desempeño económico de las empresas. Además, se realiza una validación del modelo para asegurar su robustez estadística y la fiabilidad de sus resultados.

Para determinar la relación entre el comercio electrónico en los sectores económicos se estableció un modelo econométrico que está formado por las siguientes variables:

$$\begin{aligned}
 \text{Produc}_Q = & \beta_0 + \beta_1 \text{Obstaculos_CE}_{it} + \beta_2 \text{comercio_int_d}_{it} + \beta_3 \text{IM_Desarrollo}_{it} \\
 & + \beta_4 \text{Inv_TIC}_{it} + \beta_5 \text{comercio_electrónico}_{it} + \beta_6 \text{OCDE_TEC}_{it} \\
 & + \beta_7 \text{Actividad}_{it} + \beta_8 \text{Insumos_Q}_{it}
 \end{aligned}$$

El modelo aplicado tiene como variable dependiente la productividad de las empresas (Produc_Q), que representa el nivel de productividad de la empresa por valor de insumo. Las variables independientes del modelo son: los obstáculos de las empresas al adoptar comercio electrónico (Obstaculos_CE), el valor de las exportaciones netas de las empresas (comercio_int_d), el desarrollo en capacitación y conexiones institucionales (IM_Desarrollo), el valor de inversión en TIC (Inv_TIC), la adopción de comercio electrónico (comercio_electrónico), el valor de interés en alternativas tecnológicas según el OCDE (OCDE_TEC), la clasificación de la actividad económica

de las empresas según el CIIU y el total de insumos usados por las empresas categorizadas en quintiles, (Insumos_Q).

A continuación, se realiza la regresión del modelo planteado

3.1.1 Modelo lineal

En esta sección se presenta un modelo de regresión lineal múltiple con el objetivo de analizar la relación entre la productividad de las empresas ecuatorianas y un conjunto de factores que influyen en su desempeño, con énfasis en la adopción del comercio electrónico. La variable dependiente, Produc_Q, captura el nivel de productividad de cada empresa, mientras que las variables independientes abarcan desde obstáculos para la adopción del comercio electrónico hasta inversiones en tecnologías de la información y comunicación.

Se realizó una correlación entre las variables independientes, para medir la multicolinealidad entre las variables independientes, lo cual nos indica si una variable está correlacionada con otra, lo que podría distorsionar los coeficientes del modelo. Los resultados, presentados en el Anexo 3, indican que no existe un problema de multicolinealidad, ya que los valores no superan el 50% lo que sugiere una correlación mínima entre variables independientes.

Para determinar si los efectos no observados que influyen en la productividad de las empresas son específicos de cada empresa (efectos fijos) o si varían aleatoriamente entre ellas (efectos aleatorios), se llevó a cabo la prueba de Hausman. El resultado indica que rechazamos la hipótesis nula, es decir que el modelo de efectos fijos (FE) es mucho más adecuado para los resultados que en el modelo de efectos aleatorios (RE).

Luego se usa la prueba de Wald en el modelo para evaluar la presencia de heterocedasticidad en los errores entre las diferentes empresas. El resultado nos indica

que las varianzas de los errores no son constantes, lo que sugiere la necesidad de ajustar los errores estándar para obtener estimaciones confiables en la productividad.

Además se usó la prueba de Wooldrige para detectar autocorrelación el modelo de productividad, para identificar si los errores están correlacionados a lo largo del tiempo dentro de cada empresa. Los resultados muestran evidencia de autocorrelación, por lo que se realizó la corrección correspondiente mediante un modelo de efectos fijos con errores estándar robustos a la autocorrelación.

Tabla 5.

Validación del modelo

Tests		
Hausman	Prob>chi2	0.0000
Wald	Prob>chi2	0.0000
<i>Wooldridge</i>	Prob>F	0.0000

El modelo de efectos fijos permite controlar por las características invariantes en el tiempo de cada empresa, lo que proporciona estimaciones más precisas y robustas de los parámetros del modelo.

Para profundizar en la comprensión de los factores que determinan la productividad de las empresas, es fundamental analizar los resultados del modelo lineal de datos panel en efectos fijos y un modelo no lineal probit ordenado. La Tabla 6 y 7 presenta las regresiones que resume los coeficientes estimados para cada variable explicativa. Las tablas permiten interpretar los resultados del modelo e identificar las variables que tienen un mayor impacto en la productividad.

Tabla 6.*Regresión lineal*

Variables	Productividad
Obstaculos_CE	-0.0203329** (0.0096564)
comercio_int_d	0.1200455*** (0.01513)
IM_Desarrollo	0.0770902*** (0.0068523)
Inv_TIC	0.1284884*** (0.0126313)
comercio_electronico	0.1574064 *** (0.0178132)
OCDE_TEC	-0.0665733*** (0 .0101802)
Actividad	0.0035411*** (0.0001394)
Insumos_Q	-0.7750706*** (0.0064685)
Cons	4.533256*** (0.040104)
Observaciones	11 886
Grupos	1 698
Error estándar entre paréntesis	
***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1	
Prob>chi2(8)	0.0000
R-squared	0.7359

Los intervalos de confianza al 95% de la regresión confirman la robustez de todas las variables significativas. Los resultados del modelo econométrico con datos de panel revelan hallazgos significativos sobre la relación entre el comercio electrónico y la productividad empresarial en los sectores económicos del Ecuador. El modelo, que explica el 73.59% de la varianza (R-cuadrado), analiza 1698 empresas en el periodo 2016-2022 dando un total de 11886 observaciones.

3.2.2. Modelo no lineal

Aunque el uso de un modelo lineal presenta ciertas limitaciones, este ofrece una primera aproximación al problema planteado, destacándose por la facilidad para interpretar sus parámetros, como se indicó anteriormente. Resulta complejo explicar la como cambia la productividad de una empresa que tiene ciertas características, por lo que se opta por aplicar un modelo no lineal en el cual demostramos probabilidades que se encuentren en un intervalo de 0 a 1, es decir, que las variables explican l probabilidad de que una empresa pertenezca a un quintil más alto de productividad.

Tabla 7.

Regresión no lineal Probit Ordenado

Variables	Productividad
Obstaculos_CE	-0.1104136*** (0.021898)
comercio_int_d	0.309875*** (0.0267845)
IM_Desarrollo	0.3023138*** (0.0145766)
Inv_TIC	0.4499756 (0.0267985)
comercio_electronico	0.4591226*** (0.0328956)
OCDE_TEC	-0.1400747*** (0.0165562)
Actividad	0.0068499 *** (0.0002096)
Insumos_Q	-1.318691*** (0.0150909)
Cut1	-4.21232149* (0.0725473)
Cut2	-2.375775* (0.0642435)
Cut3	-0.9308028 (0.0596902)
Cut4	0.2663748 (0.0587421)
Observaciones	11 886
	Error estándar entre paréntesis
	***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1
Prob>chi2	0.0000

Pseudo R2

0.4439

Los resultados del modelo probit ordenado revelan la relación probabilística entre los factores determinantes y los niveles de productividad empresarial en Ecuador, categorizada en quintiles. Con un pseudo R-cuadrado de 0.4439 y una alta significancia estadística (Prob > chi2 = 0.0000).

Los resultados en ambos modelos muestran cierta similitud, los obstáculos de ventas en internet afectan negativamente a la productividad, por otro lado, la inversión en TIC, el comercio con el exterior, el nivel de desarrollo en capacitación y conexiones institucionales, la inversión en TIC, la actividad y el comercio electrónico afectan positivamente a productividad de las empresas, estas variables tienen los signos esperados. Finalmente, las variables de intensidad tecnológica y los insumos utilizados afectan negativamente la productividad de las empresas, estos signos no son los esperados.

Tabla 8.

Comparación de coeficientes

Variables	Modelo Lineal	Modelo oprobit
Obstaculos_CE	-0.0203329**	
comercio_int_d	0.1200455***	
IM_Desarrollo	0.0770902***	
Inv_TIC	0.1284884***	
comercio_electronico	0.1574064 ***	
OCDE_TEC	-0.0665733***	
Actividad	0.0035411***	
Insumos_Q	-0.7750706***	
Obstaculos_CE		-0.1104136***
comercio_int_d		0.309875***
IM_Desarrollo		0.3023138***
Inv_TIC		0.4499756
comercio_electronico		0.4591226***
OCDE_TEC		-0.1400747***

Actividad	0.0068499 ***
Insumos_Q	-1.318691 ***

Nota. Elaborado a partir de la tabla 6 y 7

La interpretación del impacto del comercio electrónico en los sectores económicos del Ecuador se aborda a través de dos modelos econométricos complementarios: un modelo lineal y un modelo probit ordenado. Dado que la variable dependiente de productividad empresarial (Produc_Q) está categorizada en quintiles, resulta más intuitivo y apropiado centrar el análisis en el modelo oprobit, ya que este permite estimar la probabilidad de que una empresa se mueva entre diferentes niveles de productividad. Esta especificación probabilística facilita la comprensión de cómo las variables independientes influyen en la transición de las empresas entre distintos niveles de desempeño productivo, proporcionando una interpretación más natural y directa de los efectos marginales.

Los resultados muestran que la probabilidad de que una empresa alcance quintiles superiores de productividad está positivamente influenciada por la inversión en TIC, es decir que la probabilidad de pertenecer a un quintil más alto de productividad al invertir en TIC aumenta en un 44.99%, siendo este un factor determinante, seguido por la adopción del comercio electrónico 45.91%. Las actividades comerciales internacionales incrementan en un 30,98% la probabilidad de pertenecer a un quintil más alto de producción y el desarrollo en capacitación institucional también incrementan significativamente la probabilidad de alcanzar niveles más altos de productividad en un 30.23% y por ende subir a un quintil más alto de productividad. El comercio electrónico en conjunto con otros elementos incrementa la probabilidad de que una empresa ascienda a quintiles superiores de productividad. Esto respalda lo mencionado en el informe de la OECD (2019), donde se evidencia que las empresas con presencia digital desarrollan mayor resistencia a choques económicos debido a su

capacidad de adaptación y diversificación de canales comerciales, permitiéndoles comerciar dentro y fuera del país.

No obstante, las limitantes que generan los obstáculos en la adopción de comercio electrónico generan una probabilidad negativa, del -11.04% de pertenecer a un quintil alto de productividad. En contraste, el volumen de insumos utilizados presenta el efecto negativo más pronunciado (-131.8%), sugiriendo que las empresas con mayor consumo de insumos tienen una probabilidad significativamente menor de ubicarse en los quintiles superiores de productividad. De manera similar, el nivel tecnológico según la OCDE (-14%) reducen la probabilidad de alcanzar niveles más altos de productividad. Este resultado podría explicarse en el contexto de Ecuador, donde el nivel de adopción tecnológica aún puede no ser suficiente para generar mejoras productivas. Para Escudero (2023) el efecto negativo de los insumos podría deberse a rendimientos marginales decrecientes, donde el aumento de insumos no necesariamente genera mayores resultados proporcionalmente en la productividad, ya que un incremento en los insumos no garantiza que la productividad tienda a incrementar en la misma proporción, sino que tienda a disminuir.

Además, La disminución de la productividad al emplear niveles altos de tecnología en las empresas podría deberse a la falta de capital humano capacitado. La escasez de personal con habilidades técnicas avanzadas, sumada al bajo nivel de inversión en investigación y desarrollo (I+D), limita la capacidad de las empresas para adoptar y optimizar nuevas tecnologías. Factores como la incertidumbre económica y las políticas regulatorias inestables desincentivan la inversión en innovación tecnológica. En consecuencia, aunque la alta tecnología está disponible, la falta de preparación y soporte adecuado impide que las empresas ecuatorianas aprovechen plenamente su potencial para mejorar la productividad (Rubalcaba et al., 2017).

3.2.3 Análisis parciales

En este apartado, se analizarán los resultados de la post-estimación del modelo probit ordenado. A continuación, se estudiarán los efectos parciales en la productividad del comercio electrónico. Además, se estudiarán los efectos parciales en la productividad al pasar de no usar comercio electrónico a si hacerlo, para empresas con características específicas. Para esto se observan las empresas que tiene obstáculos en la venta por internet y las que no; empresa que no comercia con el extranjero y las que si lo hacen; nula y elevada interacción gubernamental y capacitaciones; empresas que invierten o no en TIC; finalmente, el efecto del comercio electrónico, en donde se mide la probabilidad de que una empresa entre en un quintil o en otro, según las diferentes características.

3.2.4 Efecto del comercio electrónico en la productividad

Los resultados indican que los efectos parciales del comercio electrónico son significativos al 95% de confianza. Para las empresas de los sectores manufacturero, servicios y comercial, la probabilidad de estar en el quintil 1 disminuye en un 5,04% al utilizar comercio electrónico. De manera similar, la probabilidad de ubicarse en los quintiles intermedios (2 y 3) también se reduce, en un 0,51% y 1,80%, respectivamente. Por el contrario, la probabilidad de estar en los quintiles más altos (4 y 5) aumenta en un 0,65% y 6,71%, siendo este último el incremento más significativo observado. Esto entra en contraste con lo mencionado por Wang & Shao, (2024) donde evidencia cómo las empresas que adoptan tecnologías digitales de comercio tienen a mejorar significativamente los niveles de eficiencia productiva, especialmente aquellas que tienen niveles más alto de desempeño.

Tabla 9.*Efectos Marginales del Comercio Electrónico*

Quintiles de productividad	Probabilidad del comercio electrónico en los sectores	P>z
1	-0.05040414	0.000
2	-0.00513867	0.000
3	-0.01808879	0.000
4	0.00654605	0.000
5	0.06708555	0.000

Efectos parciales del comercio electrónico y el nivel meta

La Tabla 10 destaca cómo varía la productividad cuando las empresas pasan de no usar comercio electrónico a comenzar a implementarlo, para empresas que presentan obstáculos en la venta por internet y aquellas sin obstáculos. Al comenzar a usar comercio electrónico la variable comercio electrónico pasa de 0 a 1 en donde la probabilidad de las empresas de pertenecer al primer quintil para las empresas sin obstáculos y con obstáculos se reduce en un 5,032% y 5,039% respectivamente. Lo mismo pasa con la probabilidad de pertenecer al quintil 2 y 3 en donde para las empresas sin obstáculos se reducen un 0,32% para el segundo quintil y un 1,83% para el tercer quintil, mientras que para las empresas con obstáculos se reducen en un 0,447% para el segundo quintil y un 1,78% para el tercer quintil.

Se puede observar que los resultados marginales del uso de comercio electrónico nos muestran que la probabilidad de pertenecer al quintil 4 se aumenta en tanto para las empresas que tienen o no obstáculos. Finalmente, se observa un efecto marginal

positivo en la probabilidad de alcanzar el quintil 5 en ambas situaciones, destacándose un crecimiento más elevado entre las empresas sin obstáculos (6,92%) frente a las que presentan obstáculos (6,76%).

Los resultados obtenidos se relacionan con lo mencionado por Carrasco, et al (2022), la implementación del comercio electrónico por las empresas es esencial para aumentar su competitividad y optimizar su rendimiento financiero. En la modernidad, un número creciente de personas dedica más tiempo a estar en línea, lo que representa una oportunidad para establecer contacto con este público.

Tabla 10.

Efectos Marginales del Nivel Meta y Comercio Electrónico

Quintiles de productividad	Empresas sin obstáculos		Empresas con obstáculos	
		P>z		P>z
1	-0.0503281	0,000	-0.0503957	0.000
2	-0.0032508	0,000	-0.0044759	0.000
3	-0.0183016	0,000	-0.0178023	0.000
4	0.0025971	0,000	0.0050285	0.000
5	0.0692834	0,000	0.0676454	0.000

Efectos parciales del comercio electrónico y el nivel macro

La Tabla 11 destaca cómo varía la productividad cuando las empresas pasan de no usar comercio electrónico a comenzar a implementarlo, para las empresas que comercian en el extranjero y las que no.

El uso de comercio electrónico disminuye las probabilidades de que las empresas caigan en los tres quintiles más bajos, tanto para aquellas que comercian en el extranjero como para las que no lo hacen. En el caso de las empresas que no comercian en el extranjero, la probabilidad se reduce en un 4,84%, 0,53% y 1,87% para los quintiles 1, 2 y 3, respectivamente. Por su parte, para las empresas que sí comercian en el extranjero, la reducción es de 4,85%, 0,156% y 1,96% en esos mismos quintiles.

Para el quintil 4, la probabilidad disminuye en el caso de las empresas que realizan comercio con el extranjero, mientras que para las que no lo hacen, esta probabilidad aumenta en un 0,45%, en contraste con una reducción del -0,20% para las primeras. Finalmente, la probabilidad de pertenecer al quintil 5 aumenta en un 7,18% para las empresas que realizan comercio con el extranjero y en un 6,79% para aquellas que no lo hacen. Los resultados se familiarizan con lo mencionado por Castro (2017), donde la implementación del comercio electrónico por las empresas es esencial para aumentar su competitividad y optimizar su rendimiento financiero. En la actualidad, un número creciente de personas dedica más tiempo a estar en línea, lo que representa una oportunidad para establecer contacto con este público.

Tabla 11.

Efectos Marginales del Nivel Macro y Comercio Electrónico

Quintiles de productividad	Empresas que no comercian con el extranjero		Empresas que comercian con el extranjero	
		P>z		P>z
1	-0.048439	0,000	-0.0485632	0.000
2	-0.0053541	0,000	-0.0015662	0.000

3	-0.0187236	0,000	-0.01963	0.000
4	0.0045946	0,000	-0.0020443	0.001
5	0.0679221	0,000	0.0718037	0.000

Efectos parciales del comercio electrónico y el nivel meso

La Tabla 12 destaca cómo varía la productividad cuando las empresas pasan de no usar comercio electrónico a comenzar a implementarlo, para empresas con nula y elevada interacción gubernamental y capacitaciones.

Para las empresas con nula interacción, se observa una disminución significativa en los tres primeros quintiles, siendo más marcada en el primero con un 4,91%. Sin embargo, en los quintiles superiores, especialmente en el quinto, la probabilidad aumenta considerablemente, alcanzando un incremento del 5,74%. Esto sugiere que, aunque estas empresas enfrentan desventajas en los niveles más bajos, el uso del comercio electrónico sin interacción se asocia con una mejor posición en los niveles superiores.

En contraste, las empresas con alta interacción experimentan también una reducción en las probabilidades de los quintiles más bajos, pero esta disminución es menos pronunciada en el segundo quintil. Además, estas empresas muestran una disminución en el cuarto quintil, con una caída del 0,28%, a diferencia del incremento observado en las empresas con nula interacción. Sin embargo, el impacto positivo del comercio electrónico y la alta interacción se hace evidente en el quintil más alto, donde la probabilidad de pertenencia aumenta un 7,12%, destacando un beneficio significativo en los niveles superiores de productividad, aunque con posibles efectos adversos en los quintiles intermedios. Esto coincide con lo mencionado por Borda y Ortega (2021),

quienes destacan que la colaboración entre universidad, empresa y gobierno es fundamental para el desarrollo económico. Además, la cooperación entre estos actores fortalece las redes de colaboración, promoviendo un desarrollo sostenible que se ajusta a los retos locales.

Tabla 12.

Efectos Marginales del Nivel Meso y Comercio Electrónico

Quintiles de productividad	Empresas con nula interacción gubernamental y capacitaciones	P>z	Empresas con alta interacción gubernamental y capacitaciones	P>z
1	-0.0491549	0,000	-0.0494161	0,000
2	-0.0125708	0,000	-0.0014503	0,000
3	-0.01081	0,000	-0.017554	0,000
4	0.0151081	0,000	-0.0028327	0,000
5	0.0574276	0,000	0.0712531	0,000

Efectos parciales del comercio electrónico y el nivel micro

La Tabla 13 destaca cómo varía la productividad cuando las empresas pasan de no usar comercio electrónico a comenzar a implementarlo, para empresas que han invertido en TIC y las que no.

Para las empresas que no han invertido en TIC, la probabilidad de pertenecer a los primeros tres quintiles de productividad disminuye, sobre todo en el primer quintil, donde se observa una reducción del 4,96 %. Sin embargo, a medida que se avanza hacia los quintiles superiores, la probabilidad aumenta, para el cuarto quintil la probabilidad

es del 1,06% mientras que para el quinto quintil el incremento es de 6,21%, lo que indica un beneficio notable en los niveles más altos. En el caso de las empresas que han invertido en TIC, las probabilidades también disminuyen en los quintiles más bajos, pero la reducción es menos pronunciada, especialmente en el segundo quintil, donde la caída es solo del 0,30%. Aunque estas empresas también enfrentan una caída en el tercer quintil más pronunciada, de 1,76%, en comparación con las que no invierten, el impacto positivo se vuelve claro en los quintiles superiores. En el cuarto quintil, la probabilidad aumenta ligeramente en un 0,14%, y en el quintil más alto, el incremento es del 6,92%, superando a las empresas que no han invertido. Esto sugiere que la inversión en TIC mejora la posición en los niveles más altos de productividad y amortigua las caídas en los niveles más bajos.

Tabla 13.

Efectos Marginales del Nivel Micro y Comercio Electrónico

Quintiles de productividad	Empresas que no	P>z	Empresas que	P>z
	han invertido en TIC		han invertido en TIC	
1	-0.0496785	0,000	-0.0500657	0,000
2	-0.0089971	0,000	-0.0030027	0,000
3	-0.0141915	0,000	-0.0176394	0,000
4	0.0106958	0,000	0.0014087	0,000
5	0.0621713	0,000	0.069299	0,000

Las condiciones tecnológicas de las empresas de Ecuador son importantes para un proceso de comercialización digital, el cual garantiza que el valor agregado a la

producción, al adoptar estrategias de comercio electrónico, mejora las condiciones de empresa en su nivel productivo en el mercado. Estos hallazgos coinciden con el análisis de O'Connor & Resico, (2022) donde analizan la hipótesis planteada por Schumpeter sobre la destrucción creativa, donde la innovación constante es necesaria para evitar la consolidación de monopolios y garantizar un crecimiento económico sostenido.

3.3 Dinámica del comercio electrónico en España y Chile

En este apartado se compara la dinámica de comercio electrónico de Ecuador con España y Chile, se eligieron estos dos países debido a sus diferentes niveles de desarrollo y su participación en actividades de comercio electrónico y sus distintos contextos económicos y sociales.

España, como país europeo, tiene un mercado de comercio electrónico más equilibrado e innovador, en donde el 89,2% de los hogares tienen acceso a internet (Statista, 2024). Por otro lado, Chile, considerado uno de los líderes en comercio electrónico en América Latina con un 94,3 % de acceso a internet de los hogares en las zonas urbanas y un 50,9% en las zonas rurales, ofrece una perspectiva sobre cómo se desarrolla el comercio electrónico en un país de la misma región y con similitudes culturales y geográficos (Subsecretaría de Telecomunicaciones, 2024)

Soria et al. (2024) presenta un análisis econométrico de la sensibilidad del comercio electrónico en las pequeñas empresas en España desde 2005 hasta 2022, catalogadas como “pequeño comercio” bajo un índice de comercio al por menor. Los resultados muestran que coeficientes más representativos de las regresiones realizadas resultan ser las ventas totales del mercado influyen de manera positiva a las ventas de los pequeños comercios en un 1.12 valor de coeficiente, es decir por cada incremento de una unidad en las ventas totales en España, el nivel de ventas de las pequeñas empresas

se ven aumentadas en 1.12 unidades monetarias. Para la variable de las ventas de los grandes comercios se obtiene del mismo modo una relación positiva con un coeficiente de 0.095, es decir que por cada unidad monetaria que aumenta en las ventas de las grandes empresas, el comercio pequeño se ve beneficiado en 0.095 unidades monetarias. Y un dato interesante en este caso es que el comercio electrónico llega a afectar de manera negativa el nivel de ventas del pequeño comercio con un coeficiente de -0.305, donde se explica que por cada unidad monetaria que incrementa por comercio electrónico, el nivel de venta de las empresas pequeñas se reduce en 0.30 unidades monetarias, que para el caso Español podría explicarse por la competencia que existe en ese territorio, ya que el comercio electrónico puede ofrecer precios más bajos y mayor comodidad para el consumidor, lo que hace que las pequeñas empresas pierdan esos clientes y por ende reduzca su nivel de ventas.

Esta comparación sugiere que el impacto del comercio electrónico depende significativamente del contexto y la madurez del mercado. Mientras que en mercados desarrollados como España puede representar una amenaza para las pequeñas empresas tradicionales, en mercados emergentes actúa como un catalizador para el crecimiento y la mejora de la productividad empresarial. Esto podría indicar la importancia de desarrollar estrategias diferenciadas para la adopción del comercio electrónico según el contexto específico de cada país (Wang & Shao, 2024).

Además para el caso de Chile, se presenta el análisis de Zanoni (2021), sobre la influencia del comercio electrónico durante la pandemia COVID19, en el cual presenta un contraste comparativo del nivel de influencia que tuvo el comercio electrónico en Chile, donde evalúa escenarios aplicados de este país con y sin comercio electrónico con una muestra a nivel mundial y otra a nivel Latinoamérica tomando en cuenta la producción y el nivel de consumo por persona como variables dependientes.

En el análisis del modelo se observa que el uso de comercio electrónico en Chile evitó que se redujera un 14.46% el nivel de producción al haber adoptado comercio electrónico y del mismo modo una reducción de 33.49% en el consumo del país. Evidenciando que, gracias a la implementación de comercio electrónico se pudo evitar la severidad de la reducción del consumo de los habitantes chilenos en pandemia.

3.4 Discusión de Resultados

El comercio electrónico en Ecuador ha ido creciendo de manera constante en los últimos años como detonante de una inesperada época de pandemia, adaptándose a las necesidades del mundo digital y siguiendo estándares tanto nacionales como internacionales. Esto afirma lo mencionado en el informe de la CECE & UEES (2023), la cual menciona que el incremento de las compras en línea fue motivado por decisiones personales y por la facilidad de compra en línea para satisfacer sus necesidades en el periodo de pandemia, ya que ha sido un factor determinante para el aumento de las compras en línea y sugiere que para mantener estas conductas después de la crisis, es ideal establecer vínculos y ofrecer experiencias de compra satisfactorias.

Además, la adopción de la Ley modelo sobre Comercio Electrónico de la CNUDMI ha establecido principios como la igualdad de información electrónica y la equivalencia funcional, donde los documentos y firmas electrónicas deben tener el mismo valor legal que sus contrapartes en papel. Para Limas Suárez (2020) reconoce que unas de las debilidades en la adopción de comercio electrónico para las empresas es el bajo conocimiento de la normativa legal que rige a este sector. También afirma que el comercio electrónico es una forma nueva de comercializar productos por internet y destaca la importancia de aplicar normativas que apoyen el crecimiento de esta alternativa comercial.

La legislación ecuatoriana, a través de la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, el Código de Comercio y otras normativas complementarias, ha creado un marco legal que promueve y regula las actividades comerciales en línea. Estas leyes abordan temas como la validez de los contratos electrónicos, la protección de datos personales y la seguridad de las transacciones, lo cual ha fomentado un ambiente favorable para el crecimiento del comercio electrónico. Sin embargo, Mera Servigón (2021) considera que la complejidad y los cambios constantes en el mundo digital presentan desafíos continuos para mantener actualizados a los agentes de regulación de las actividades comerciales que se dan en comercio electrónico, considerando las constantes actualizaciones e innovaciones tecnológicas presentes en la sociedad.

Entre 2012 y 2023, la inversión de las empresas en TIC mostró un crecimiento sostenido hasta 2016, seguido de un periodo de estancamiento con ligeras variaciones, reflejando cambios en las prioridades empresariales. Este hallazgo es similar al de Buenaño et al. (2021) quien menciona que si bien la inversión en TIC ha crecido en los últimos años, estas no han generado un elevado grado de dinamismo, debido a que el 90% de estas empresas son microempresas, lo que reduce sus posibilidades económicas y operativas, limitando el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas.

El impacto de la inversión en TIC, la transformación digital y nivel desarrollo interinstitucional es positivo para la productividad de las empresas. Este hallazgo coincide con lo señalado por Yangón & Reyes (2023), quienes destacan que la adopción de la transformación digital y la innovación desempeñan un papel fundamental al proporcionar una ventaja competitiva, siendo esenciales para que las empresas se mantengan en el mercado.

Según el modelo Probit planteado, los resultados obtenidos sugieren que, en Ecuador, las empresas con un nivel tecnológico alto presentan una reducción en la probabilidad de pertenecer a un quintil más alto de productividad de un 13,41%. Este hallazgo podría explicarse por la ineficiencia en el uso de tecnología, el cual impide aprovechar los beneficios que estos deberían generar. Esto coincide con el análisis de Figueroa (2023), en donde menciona que una ventaja tecnológica puede ser anulada por la ineficiencia, igualando la productividad entre agentes con diferentes niveles de tecnología. Además señala que el retraso tecnológico de Ecuador equivale a aproximadamente 20 años respecto a Singapur y subraya que Ecuador enfrenta un atraso del 49% en términos de eficiencia. Según este estudio, la baja productividad relativa de Ecuador no solo responde al desfase tecnológico, sino también a la considerable ineficiencia en el uso de recursos, evidenciada en indicadores como la integridad gubernamental, la eficiencia judicial y la libertad para emprender negocios, donde el país obtiene puntajes significativamente bajos en comparación con otras economías latinoamericanas.

Por otra parte, en la comparativa de la dinámica de comercio electrónico con otros países, se puede argumentar que Ecuador y Chile han tenido un crecimiento significativo en esta modalidad de comercio, creado así oportunidades en el mercado y que las empresas puedan expandirse hacia nuevos mercados y aumentar sus ingresos. Esto es similar a lo mencionado por Suominen K, (2023) quien afirma que el crecimiento del comercio electrónico en América Latina y el Caribe impulsa a las empresas a explorar nuevos mercados y fomenta el crecimiento económico en todos los sectores.

A diferencia de España, el territorio ecuatoriano resulta beneficiarse del comercio electrónico al ser una estrategia relativamente nueva para las empresas, su

adopción ha logrado incrementar el nivel de ventas y por ende la productividad de los sectores económicos. En los resultados obtenidos en la presente investigación, el comercio electrónico muestra un impacto generalmente positivo en la productividad empresarial. Los datos revelan que la adopción del comercio electrónico incrementa significativamente la probabilidad de que las empresas alcancen los quintiles más altos de productividad, con un aumento del 6.71% para el quintil superior. Este efecto positivo se observa especialmente en empresas que han invertido en TIC, tienen presencia internacional y mantienen una alta interacción con programas gubernamentales (Soria et al. ,2024).

El comercio electrónico para Ecuador, Chile y España resulta beneficio en términos de productividad, lo que evidencia la capacidad del comercio electrónico para superar diferentes barreras, entre ellas las barreras geográficas, en concordancia con lo dicho por Robayo (2020) quien menciona que el mercado potencial del comercio electrónico equivale al tamaño de la población mundial conectada a Internet.

Conclusiones

El comercio electrónico en Ecuador ha sido de gran ayuda para el crecimiento de los sectores económicos del país, facilitando la expansión de mercados y mejorando la accesibilidad de productos y servicios. Existe la necesidad de implementar políticas y normas dirigidas a las TIC, pues en Ecuador aún no existe la confianza de los consumidores para realizar esta modalidad de compra debido a la falta de una regulación adecuada y un sistema de protección de datos no confiable.

El desarrollo de las leyes para el comercio electrónico en Ecuador ha avanzado mucho en los últimos años, adaptándose a las necesidades del entorno digital global. La adopción de estándares internacionales ha sentado las bases para un marco legal que

reconoce y facilita las transacciones electrónicas. Sin embargo, aún hay aspectos importantes del marco legal del comercio electrónico en el país que no reciben suficiente atención. Del mismo modo no se consideran las particularidades del contexto ecuatoriano al elaborar y aplicar las normas, lo que puede resultar en regulaciones que no se ajustan completamente a la realidad local y la poca coordinación y comunicación entre los diferentes organismos reguladores, lo que lleva a inconsistencias en la implementación y aplicación de las leyes vigentes.

Por otra parte, los resultados análisis descriptivo y del modelo econométrico evidencian que, en Ecuador, la adopción del comercio electrónico, acompañada de inversiones en tecnologías de la información, participación en mercados internacionales, desarrollo de capacitaciones y conexiones gubernamentales, tiene un efecto positivo en la productividad empresarial. Sin embargo, contrariamente a lo esperado, el nivel tecnológico y los insumos muestran un impacto negativo en la productividad, lo que podría reflejar ineficiencias o barreras en su implementación. En conjunto, estos hallazgos sugieren que factores como la incorporación de tecnologías, el fortalecimiento de capacidades humanas, las relaciones con el sector público, el uso del comercio electrónico y la integración a mercados internacionales están asociados positivamente con el desempeño productivo de las empresas ecuatorianas.

Finalmente, al comparar la dinámica del comercio electrónico de Ecuador con Chile y España, se observa un aumento en el nivel de ventas debido a la pandemia de COVID-19, excepto en el caso de España, que mostró un estancamiento durante la crisis sanitaria. Esto se explica porque España ya había adoptado el comercio electrónico antes de la pandemia, lo que hizo que su crecimiento fuera menos pronunciado en comparación con los otros países. Además en los modelos econométrico de los países

mencionados, en todos los casos el comercio electrónico ha sido de gran ayuda para mejorar la productividad y el nivel de ventas.

Recomendaciones

Dado los grandes beneficios que ofrece el comercio electrónico, se recomienda a los gobiernos desarrollar políticas específicas y diferenciadas para cada sector económico, reconociendo las particularidades y necesidades de cada uno. Estas políticas deben estar orientadas a maximizar el aprovechamiento de las oportunidades que brinda el comercio electrónico, fomentando su adopción, capacitación en habilidades digitales, incentivos fiscales y la mejora de la infraestructura tecnológica, con el fin de fortalecer la competitividad y el crecimiento económico en todos los sectores.

Se recomienda satisfacer la necesidad de una regulación más eficiente del comercio electrónico en Ecuador. Sugerir un proceso legislativo con el fin de simplificar y unificar la regulación existente en un solo código que combine las leyes actuales Ley de Comercio Electrónico, Ley de Defensa del Consumidor y legislación tributaria. El marco consolidado también debe incluir regulaciones actualizadas sobre protección de datos y ciberseguridad que se pueden comparar con los estándares internacionales y un método específico de solución de conflictos para transacciones en línea. Todo esto con el propósito de fomentar un entorno más seguro, confiable y competitivo para el comercio electrónico, incentivando tanto la participación de empresas como la confianza de los consumidores.

Se recomienda a las empresas fortalecer sus conexiones institucionales, invertir en TIC, y capacitar continuamente a su personal para garantizar el uso eficiente de la tecnología y evitar su obsolescencia. Estas acciones están orientadas a mejorar la productividad y la competitividad empresarial en un entorno cada vez más digitalizado.

El comercio electrónico para Ecuador, Chile y España resulta en un aumento de la productividad por lo que se recomienda implementar un programa nacional de transformación digital basado en infraestructura, educación y logística. Con la Finalidad de promover un ecosistema digital eficiente, inclusivo y competitivo que permita fortalecer el desarrollo económico y la integración global.

Referencias Bibliográficas

- Arroba Salto, E. (2020). *Aplicando Microeconomía en la gestión empresarial*. Obtenido de Guayaquil: ULVR, 2020.: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4297>
- Borda Rivera, E., & Ortega Paredes, G. (2021). *The role of the University in the university-business-government collaboration as a regional innovation system: the case of Arequipa, Peru*. Obtenido de *Formación universitaria*, 14(6), 13-24.: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000600013>
- Buenaño, C., Tenesaca, C., Zúñiga, X., & Molias, L. (2021). *Inversión de las empresas ecuatorianas en las TICS durante el siglo XXI y ante la*. Obtenido de *Polo del conocimiento*: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8094491>
- Esparza, K., Campoverde, K., & Correa, R. (2023). *Índice de Desarrollo de las Regiones de Ecuador*. Obtenido de Esparza, K., Campoverde, K., & Correa-Quezada, R. (2023). *Índice de Des* *Revista Economía Y Política*, (37), 18–30: <https://doi.org/10.25097/rep.n37.2023.02>
- Fiallos Moncayo, D. (Mayo de 2019). *Influencia del comercio electrónico en el turismo*. Obtenido de *Journal of business and entrepreneurial studie*: https://www.researchgate.net/publication/335231567_Influencia_del_comercio_electronico_en_el_turismo
- Mazalema, A., Saldarriaga, A., & Moreno, G. (2022). *Análisis de las políticas económicas del Ecuador y su incidencia en el crecimiento económico: Período 2007-2020*. Obtenido de *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i3.3233>
- Soberano Gutiérrez, L. C. (2021). *Conceptualización el Comercio Electrónico*. Obtenido de *Hemeroteca UNAD*: <https://doi.org/10.22490/25394088.5559>

- Andrea Basantes, M. G. (16 de Mayo de 2017). *Comercio Electronico* . Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/6793>
- Balado, E. S. (2005). *La Nueva Era del Comercio: El Comercio Electrónico* (1 ed.). Vigo: Ideaspropias.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). *La evolución del comercio: del trueque al móvil*. Obtenido de Repositorio BID: <https://conexionintal.iadb.org/2017/03/06/la-evolucion-del-comercio-del-trueque-al-movil/>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (03 de Enero de 2019). *Factores de desarrollo del comercio electrónico - Conexión Intal*. Obtenido de BID INTAL: <https://conexionintal.iadb.org/2017/03/08/el-comercio-electronico-y-los-factores-de-su-desarrollo/>
- Banco Mundial. (2022). *Importancia del Comercio*. Obtenido de Repositorio Banco Mundial: <https://www.bancomundial.org/es/topic/trade/overview#1>
- Banco Mundial. (2023). *Datos de cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos de Cuentas Nacionales de la OCDE*. Obtenido de Banco Mundial: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?locations=CL>
- Bello Acebrón, L., & Ramos Pereira, A. (2012). Importancia del Comercio Electrónico B2C e Impacto de la Innovación en los Comportamientos de Compra. *Ábaco*, 23-32.
- Bustos, J. (2021). *Historia económica: Desde las sociedades nómadas hasta la primera globalización*.

Cacho Elizondo , S., & Lázaro, Á. J. (2018). *Transformación digital de los negocios de network marketing, multinivel y ventas directas. El impacto de nuevas herramientas y plataformas digitales*. Obtenido de SCIELO:

<https://doi.org/10.36105/theanahuacjour.2018v18n2.01>

Cadena, P. (2018). *¿Qué Son Las Criptomonedas?* Obtenido de

<http://hdl.handle.net/11396/4657>

Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico. (Junio de 2020). *Transacciones*

Electrónicas en Ecuador Durante COVID -19. Obtenido de CECE:

<https://cece.ec/wp-content/uploads/2020/06/Transacciones-electronicas-en-Ecuador-durante-el-Covid19.pdf>

Campines Barría, F., R. de Tyler, C., & González Jiménez, T. (Septiembre de 2021).

Comercio electrónico como estrategia de venta de la administración empresarial en tiempos de pandemia Covid - 19. Obtenido de CORE:

<https://core.ac.uk/download/pdf/478588059.pdf>

Cárdenas Ariza, J. E. (2020). *Estrategias de Comercio Electrónico para Pequeñas y*

Medianas Empresas en Colombia. Obtenido de REPOSITORIO UNAD:

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/35025/jecardenasarunadvirtual.pdf>

Carrasco, E., Correo , M., Ortiz, A., & Vargas, L. (2022). *El efecto del comercio*

electrónico en el desempeño financiero de las pymes: el rol moderador de la experiencia en comercio electrónico. Obtenido de Repositorio ESAN:

<https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/0c44cc47-dba7-4449-8292-c77f8c9ea31d/content>

Carrasco, M., Báez Hernández, A., & Hernandez Medina, C. (6 de Junio de 2020).

Impacto económico y social de la ciencia y la tecnología en el desarrollo.

Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7687123>

Castro, L. (2017). *Estudio sobre el impacto comercial del marketing digital y comercio*

electrónico en el mercado global y en Colombia en los últimos 10 años.

Obtenido de Repositorio UNAD:

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/13421/1026574069.pdf?sequence=1&form=MG0AV3>

CEPAL. (2013). *Comercio internacional y desarrollo inclusivo: construyendo*

sinergias. Obtenido de Repositorio CEPAL:

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/8e326903-88e6-41eb-a001-f38e9e80117a/content>

Chacón, R. (2005). *Derecho monetario.* Bogotá: Libería Ed. del Profesional.

Codigo de Comercio. (2019). *ASAMBLEA NACIONAL REPUBLICA DEL ECUADOR.*

Obtenido de supercias.gob.ec:

https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/lotaip/a2/2019/JUNIO/Código_de_Comercio.pdf

Comisión Europea. (2024). *European E-Commerce Report.* Obtenido de [ecommerce-europe](http://ecommerce-europe.eu):

https://ecommerce-europe.eu/wp-content/uploads/2024/10/CMI2024_Complete_light_v1.pdf

competencia, C. n. (2023). *Comision nacional de los mercados y competencia.*

Obtenido de <https://www.cnmc.es/>

Constitución de la Republica del Ecuador. (2008). *Constitución de la Republica del Ecuador*. Obtenido de ambiente.gob.e: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf>

Corrales-Liévano, J. D.-C.-C. (16 de 11 de 2023). *Relación de la innovación y las ventas por medio del comercio electrónico en el sector industrial.Desarrollo Gerencial*, 15(2), 1–22. Obtenido de Desarrollo Gerencia: <https://doi.org/10.17081/dege.15.2.6472>

de Marco, S. (2019). *EL COMERCIO ELECTRÓNICO EN ESPAÑA (2019): UN EJEMPLO DE TERCERA BRECHA DIGITAL* . Obtenido de Revista Internacional de Sociología : <https://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/view/117/1610>

Empresas Ecuador. (2023). *El uso de la tecnología en el comercio: optimizando procesos y potenciando resultados*. Obtenido de Empresas Ecuador: <https://empresasecuador.com/como-se-utiliza-la-tecnologia-en-el-comercio/?formCode=MG0AV3>

Escudero Sánchez, I. (2023). *Estrategias Tecnológicas para el Crecimiento Económico*. Obtenido de Universidad Complutense de Madrid: <https://docta.ucm.es/bitstreams/125f4e7b-f4cc-448e-8590-8f7f9cf98d79/download>

Estrategia Nacional de Comercio Electrónico. (2020). Obtenido de Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca:

<https://www.produccion.gob.ec/ecuador-cuenta-con-estrategia-nacional-de-comercio-electronico/>

Fernandez, D. (2022). *El Impacto del Comercio Electronico en la productividad de las Firmas Manufactureras Argentinas, periodo 2014 - 2016*. Obtenido de

Repositorio UNSAM:

https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/2005/1/TMAG_EIDAES_2022_FD
F.pdf

Figuroa, W. (11 de Julio de 2023). *Productividad, tecnología y eficiencia -caso de*

Ecuador y otros países de América Latina. Obtenido de Universidad San

Francisco de Quito: <https://dialoguemos.ec/2023/07/productividad-tecnologia-y-eficiencia-caso-de-ecuador-y-otros-paises-de-america-latina/>

Fornero, R. (2012). *Cronología ilustrada de las Finanzas*. Obtenido de Repositorio

UNSA:

https://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/cronologia_finanze/fornero-cronologia-ilustrada-finanzas-parte-i-v1de2.pdf

Galan , J., & Garcia, B. (2023). *El enfoque de suficiencia para consumidores, empresas y gobiernos. Niveles macro, meso y micro economico*. Obtenido de Repositorio

UPV: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/213235/GalanGarcia%20-%20El%20enfoque%20de%20suficiencia%20para%20consumidores%20empresas%20y%20gobiernos%20Niveles%20macro%20meso....pdf?sequence=1&form=MG0AV3>

Galindo, F., & Verger, F. (2016). *OECD TAXONOMY OF ECONOMIC ACTIVITIES*

BASED ON R&D INTENSITY . Obtenido de Repositorio OECD:

https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-taxonomy-of-economic-activities-based-on-r-d-intensity_5jlv73sqqp8r-en

Gallegos, M. (2011). *Estudio de la tecnología*. Obtenido de Repositorio UTN:

<https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/624>

García, J. (2022). *Estimación del impacto del uso de las TIC y de la inversión en I&D sobre la productividad de las empresas manufactureras en Perú*. Obtenido de

<http://dx.doi.org/10.18235/0004588>

Gonzales Blanco, R. (2024). *Síntesis de Teorías del Comercio Internacional*. Obtenido de Índice: <http://revistaindice.com/numero94/p8.pdf>

Gonzalves, E. (2014). *Cuenca: la historia en sus monedas*. Obtenido de Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.:

<https://elibro.net/es/ereader/utnorte/57290?page=10>

Guzman, G. Y. (2023). *Aplicación de estrategias de transformación digital e innovación en el sector empresarial en Ecuador*. Obtenido de

<https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/15038/1/UDLA-EC-TMINCD-2023-03.pdf>

Heredia Pincay, D. E., & Villarreal Satama, F. L. (2022). *El comercio electrónico y su perspectiva en el mercado ecuatoriano*. Obtenido de ComHumanitas :

<https://www.comhumanitas.org/index.php/comhumanitas/article/view/333>

Hernandez Ramos , E. M. (2020). *Manual del comercio electrónico*. Obtenido de Repositorio Universidad San Francisco de Quito:

https://usfq.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay?docid=cdi_proquest_ebookcentral_EBC6778328&context=PC&vid=593USFQ_INST:USFQ&lang=e

s&search_scope=MyInst_and_CI&adaptor=Primo%20Central&tab=Everything
&query=any,contains,COMERCIO%20ELECTR%C3%93NICO

INEC. (2021). *Directorio de Empresas*. Obtenido de INEC:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwig-u6huoaJAxVwSDABHQd0G-IQFnoECCMQAQ&url=https%3A%2F%2Fanda.inec.gob.ec%2Fanda%2Findex.php%2Fcatalog%2F874%2Fdownload%2F18239&usg=AOvVaw37-lOsK_8J6WUFj31bItBa&opi=89978449

INEC. (2023). *Porcentaje de personas que utilizan internet*. Obtenido de INEC:

https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2023/202307_Tecnologia_de_la_Informacion_y_Comunicacion-TICs.pdf

Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos. (2002). *Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos* . Obtenido de telecomunicaciones.gob.ec: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/Ley-de-Comercio-Electronico-Firmas-y-Mensajes-de-Datos.pdf>

Ley General de los Servicios Postales . (2015). *Ley General de los Servicios Postales* .

Obtenido de telecomunicaciones.gob.ec:

<https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2016/07/LEY-GENERAL-DE-LOS-SERVICIOS-POSTALES.pdf>

Ley Orgánica de Defensa del Consumidor . (2015). *Ley Orgánica de Defensa del*

Consumidor . Obtenido de dpe.gob.ec:

https://www.dpe.gob.ec/lotaip/pdfenero/JURIDICO/a2/a2_ley_org_defen_consum.pdf

Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno. (2018). *Ley Orgánica de Régimen*

Tributario Interno . Obtenido de ces.gob.ec:

<https://www.ces.gob.ec/lotaip/2018/Agosto/Anexos-literal-a2/LEY%20DE%20REGIMEN%20TRIBUTARIO%20INTERNO,%20LRTI.pdf>

Ley Orgánica de Telecomunicaciones . (2015). *Ley Orgánica de Telecomunicaciones* .

Obtenido de telecomunicaciones.gob.ec:

<https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/05/Ley-Organica-de-Telecomunicaciones.pdf>

Limas Suárez, S. J. (Septiembre de 2020). *El comercio electrónico (e-commerce) un*

aliado estratégico para las empresas en Colombia. Obtenido de ProQuest:

<https://www.proquest.com/docview/2452330181/fulltextPDF/738035A834BB4748PQ/1?accountid=36862&sourcetype=Scholarly%20Journals>

Luis Rubalcaba, S. S. (21 de Julio de 2017). *Innovación en sectores ecuatorianos para el crecimiento de la productividad*. Obtenido de

<https://documents1.worldbank.org/curated/pt/293571501612017189/pdf/ACS22413-SPANISH-v2-WP-P156682-PUBLIC-Ecuador-Innovation-Report-Final.pdf>

Manyoma, P., & Alarcón, A. (2013). *Manufactura Ágil: Aclaraciones Y Confusiones*.

Heuristica, 27-52.

Martínez Valverde, J. F., & Rojas Ruiz, F. (2016). *Comercio electrónico* (Vol. 1). (M. J.

Razo, Ed.) Madrid: Paraninfo. Obtenido de

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=nCylDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=P>

R1&dq=comercio+electr%C3%B3nico+&ots=XeabDhqqYd&sig=4GOEZ3TKq
3dKrYAGZf_zY5eLO-
U#v=onepage&q=comercio%20electr%C3%B3nico&f=false

Mendoza Tello, J. C. (2019). *Innovación disruptiva de las criptomonedas para la sociedad y el comercio electrónico*. Obtenido de Repositorio Universidad de Alicante: <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/95528>

Mendoza, D. (2009). *El nacimiento del billete: una revolución en el concepto del dinero*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4061922.pdf>

Mera Servigón, C. E. (Agosto de 2021). *Desafíos del comercio electrónico para las PYMES ecuatorianas*. Obtenido de Espiritu Emprendedor TES: <https://www.espirituemprededortes.com/index.php/revista/article/view/285/345>

Molinillo Jimenez, S. (2020). *Distribución Comercial Aplicada*. Madrid: ESIC.

NACIONES UNIDAS. (1996). *COMISION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DERECHO MERCANTIL NTERNACIONAL*. Obtenido de Repositorio UNCITRAL: <https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/es/uncitral-s.pdf>

Nag, B. (2019). *Managing Operations in Manufacturing, Services and e-Business - 2nd Edition*. Ronkonkoma: Linus Learning.

Naula Sigua, F. B., Arévalo Quishpi, D., Campoverde Picón, J., & López Gonzáles, J. (17 de Junio de 2021). *Estrés financiero en el sector manufacturero de Ecuador*. Obtenido de Scielo: <http://www.scielo.org.co/pdf/fype/v12n2/2248-6046-fype-12-02-461.pdf>

- O'Connor , E., & Resico, M. (2022). *COMPETITIVIDAD, INNOVACIÓN SCHUMPETERIANA Y RENTISMO ANTE LA REVOLUCIÓN DIGITAL*.
Obtenido de Repositorio UCA:
<https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/16278/1/competitividad-innovación-schumpeteriana.pdf>
- OECD. (2019). *Unpacking E-commerce* . Obtenido de Business Models, Trends and Policies: <https://doi.org/10.1787/23561431-en>
- Oltra, J. (2003). *Clasificaciones de comercio electrónico: Tipologías*. Obtenido de Asociación para el Desarrollo de la Ingeniería de la Organización:
http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2003//Art_100.pdf
- Oubiña Barbolla, J. (2020). *Transformación digital, redes sociales y Comercio Electrónico en la estrategia Empresarial Frente a la Covid 19*. Obtenido de Repositorio CEMAD:
<https://privado.cemad.es/revistas/online/Revistas/ECONOMISTAS%20Num%20170%20A4%20.pdf/187>
- Pachano, J. (2013). *Comercio electrónico en el Ecuador: análisis de ventajas y desventajas*.
- Perez de Lema, D. G., MARTÍNEZ GARCÍA, F. J., & ANTÓN RENART, M. (2019). *Principales riesgos que afectan a las Empresas*. Obtenido de Revista de Contabilidad y Dirección: <https://accid.org/wp-content/uploads/2020/03/1-1.pdf>
- Pinzón, Y. (8 de enero de 2024). *Impacto del desempeño innovador sobre el crecimiento económico para América Latina*. Obtenido de <https://doi.org/10.54753/rve.v12i1.2042>

Revista Gestión. (26 de Marzo de 2022). *Crecimiento del comercio digital en Ecuador*.

Obtenido de Revista Gestión: <https://revistagestion.ec/cifras/crecimiento-del-comercio-digital-en-ecuador>

Riojas, C. (2013). *El comercio exterior, la protoindustria y América Latina en el siglo*.

Obtenido de Scielo:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-62862013000200002&lng=es&tlng=es.

Riquelme, M. (19 de Enero de 2024). *Ventaja Comparativa: La teoría de importancia en el comercio*. Obtenido de Web y Empresas:

<https://www.webyempresas.com/ventaja-comparativa/>

Robayo, B. M. (2020). *El Comercio Electrónico: Concepto, Características e*

Importancia en las Organizaciones. Obtenido de Repositorio UCC: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/693b8bdc-9024-429c-8182-37a4416d2c47/content>

Rodríguez, E. (1 de Enero de 2003). *Comercio electrónico nacimiento y desarrollo*.

Obtenido de ResearchGate:

https://www.researchgate.net/publication/266968004_Comercio_Electronico_I_Nacimiento_y_Desarrollo

Rodriguez, J. (2021). *El comercio electrónico como ventaja competitiva para las empresas*. Obtenido de repositorio.ucv.edu.pe:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/66932/Rodriguez_TJA-Rojas_QNJ-SD.pdf?sequence=1

Rubalcaba, L., Slavova, S., Kim, M., Merino, F., Franco, E., Victor, J., & Ferrer, G.

(2017). *Innovation for productivity growth in Ecuador : unlocking constraints*

through horizontal and cluster development policies. Obtenido de

Bancomundial:

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/510611501612578915/pdf/ACS22>

[413-SPANISH-v3-WP-P156682-PUBLIC-Ecuador-Value-Chains-Report.pdf](https://documents1.worldbank.org/curated/en/510611501612578915/pdf/ACS22413-SPANISH-v3-WP-P156682-PUBLIC-Ecuador-Value-Chains-Report.pdf)

Sanabria Díaz, V., Torres Ramírez, L., & López Posada, L. (Junio de 2016). *Comercio*

electrónico y nivel de ventas en las MiPyMEs del sector comercio, industria y

servicios de Ibagué. Obtenido de Scielo:

<http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n80/n80a10.pdf>

Sánchez Rico, A. P. (2019). *VIGILANCIA TECNOLÓGICA Y PROSPECTIVA*

TECNOLÓGICA, DISCIPLINAS QUE GENERAN INSUMOS PARA EL

DISEÑO DE POLITICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

Obtenido de INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BUENOS AIRES – ITBA:

[https://ri.itba.edu.ar/server/api/core/bitstreams/568c7eac-6fc1-4389-9630-](https://ri.itba.edu.ar/server/api/core/bitstreams/568c7eac-6fc1-4389-9630-06b38b74189c/content)

[06b38b74189c/content](https://ri.itba.edu.ar/server/api/core/bitstreams/568c7eac-6fc1-4389-9630-06b38b74189c/content)

Sanchez Torres, J., & Juárez Acosta, F. (2017). La adopción del comercio electrónico en

las Pymes: una revisión de la literatura exploratoria. *NOVUM*, 78-94.

Santamaría-Ayala, J., Quiroga-Parra, D., & Gómez-Tobón, C. (Julio de 2022). *El*

marketing digital y su incidencia en el comercio electrónico: una revisión

bibliométrica. Obtenido de SciELO :

[http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-](http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762022000200002)

[62762022000200002](http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762022000200002)

Santiago, C. d. (2024). *Tendencias y comportamientos de usuarios.* Obtenido de

[https://www.ecommerceccs.cl/wp-content/uploads/2023/10/glever-SUMMIT-](https://www.ecommerceccs.cl/wp-content/uploads/2023/10/glever-SUMMIT-2023-EISummit2023.pdf)

[2023-EISummit2023.pdf](https://www.ecommerceccs.cl/wp-content/uploads/2023/10/glever-SUMMIT-2023-EISummit2023.pdf)

- Sarzosa, A. S. (19 de marzo de 2023). *Determinantes del crecimiento de la Industria Manufacturera en el Ecuador desde el año 2007-2021*. Obtenido de <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/33484>
- Sinkovics, N. (3 de noviembre de 2022). *E-commerce Policy and the Global Economy*:. Obtenido de Management International Review: <https://doi.org/10.1007/s11575-022-00490-1>
- Subsecretaria de Telecomunicaciones. (2024). *Sector Telecomunicaciones Primer Trimestre 2024*. Obtenido de subtel.gob.ec: https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2024/06/PPT_Series_MARZO_2024_V1.pdf
- Suominen, K. (2019). "El comercio digital en América Latina: ¿qué desafíos enfrentan las empresas y como superarlos?". Obtenido de CEPAL: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/27dce82f-8ad0-4e01-a550-b46a95863c0b/content>
- Suominen, K. (2023). *Promoting Cross-border E-commerce in the Southern Cone*. Obtenido de BID: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Promoting-Cross-border-E-Commerce-in-the-Southern-Cone.pdf>
- Tenorio, E., Gómez, J., Ayoví, J., Subiaga, R., & Mesías, E. (2024). *El comercio electrónico como estrategia de internacionalización de las PYMES en el Ecuador*. Obtenido de Multidisciplinar: El comercio electrónico como estrategia de internacionalización de las PYMES en el Ecuador
- Tugores Ques, J., & Bonilla Quijada, M. (2020). *Comercio, Distribución y Crecimiento: una Aproximación Ricardiana a Problemas Actuales*. Obtenido de Revista de Economía Mundial: <https://doi.org/10.33776/rem.v0i55.3828>

- Valencia, F. (2015). *Sistema de dinero electrónico*. Obtenido de CEMLA:
https://www.cemla.org/PDF/boletin/PUB_BOL_LX04-02.pdf
- Vallejos, M., Gallegoz, M., Beltran, L., Pineda, M., & Rhea, S. (2020). *Gestión Empresarial y Comercio Digital*. Obtenido de Repositorio UTN:
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10438>
- Varón Bravo, L. A. (2021). *Protección al consumidor colombiano en el marco del comercio electrónico transfronterizo*. Obtenido de Biblioteca Digital Universidad Externado de Colombia:
<https://doi.org/10.57998/bdigital.handle.001.4243>
- Viteri, C. (2024). *Análisis de Ecuador Digital y Comercio Electrónico en Febrero 2024*. Obtenido de ENRED: <https://www.enred.ec/analisis-del-ecuador-digital-y-comercio-electronico-febrero-2024/>
- Wang, D., & Shao, X. (2024). *Research on the impact of digital transformation on the production efficiency of manufacturing enterprises: Institution-based analysis of the threshold effect*. Obtenido de Science Direct:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1059056024000467>
- Yangón , G., & Reyes, A. (2023). *Aplicación de Estrategias de Transformación Digital e innovación en el Sector Empresarial en Ecuador* . Obtenido de Repositorio UDLA: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/15038/1/UDLA-EC-TMINCD-2023-03.pdf>
- Zanoni, J. (2021). *IMPACTO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN EL CRECIMIENTO ECONOMICO FRENTE A LA PANDEMIA A NIVEL NACIONAL*. Obtenido de Repositorio universidad de Atacama:
<https://repositorioacademico.uda.cl/>

Anexos

La producción total sobre el total de insumos se considera como variable dependiente, fue brindado por la encuesta del INEC ENEMSA 2016-2022 y es calculado a partir de otras variables informadas por las empresas, Ventas netas de bienes producidos por la empresa, Ventas netas de bienes no producidos (mercaderías) por la empresa, Ventas netas de servicios, Total del costo de compras netas de bienes no producidos (-), Otros ingresos, Variación de existencias de bienes producidos, Variación de existencias de bienes no producidos, Total construcciones de activos fijos por cuenta propia. Los insumos totales incluyen todos los bienes materiales no duraderos que la empresa emplea en la producción de sus artículos o para la prestación de sus servicios. En base a estas variables, se realizaron cálculos propios para conseguir los quintiles. La variable OCDE_TEC se fundamenta en la taxonomía propuesta por Galindo-Rueda y Verger (2016), que clasifica las actividades empresariales en base a su intensidad tecnológica.

Anexo 1.

Ponderación Según Clasificación Tecnológica

Clasificación tecnológica	Ponderación
Tecnología baja	1
Tecnología media - baja	2
Tecnología media	3
Tecnología media - alta	4
Tecnología alta	5

Nota. La clasificación tecnológica se fundamenta en la taxonomía planteada por Galindo-Rueda y Verger (2016).

Anexo 2.

Código, actividad de la empresa y clasificación según la taxonomía de Galindo-Rueda y Verger

Código del CIUU	Actividad de la empresa	Clasificación tecnológica
D35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	Tecnología Baja
E36	Captación, tratamiento y distribución de agua.	Tecnología Baja
E37	Evacuación de aguas residuales	Tecnología Baja
E38	recolección, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales	Tecnología Baja
E39	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos.	Tecnología Baja
G45	Comercio y reparación de vehículos automotores y motocicletas.	Tecnología Baja
G46	Comercio al por mayor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas	Tecnología Baja
G47	Comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas	Tecnología Baja
H49	Transporte por vía terrestre y por tuberías	Tecnología Baja
H50	Transporte por vía acuática.	Tecnología Baja
H51	Transporte por vía aérea	Tecnología Baja
H52	Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte	Tecnología Baja
H53	Actividades postales y de mensajería	Tecnología Baja
I55	Actividades de alojamiento.	Tecnología Baja
I56	Servicio de alimento y bebida.	Tecnología Baja
J59	Actividades de producción de películas cinematográficas, vídeos y programas de televisión, grabación de sonido y edición de música.	Tecnología Baja

J60	Actividades de programación y transmisión.	Tecnología Baja
K65	Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto los planes de seguridad social de afiliación obligatoria.	Tecnología Baja
L68	Actividades inmobiliarias.	Tecnología Baja
N77	Actividades de alquiler y arrendamiento	Tecnología Baja
N78	Actividades de empleo	Tecnología Baja
N79	Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades conexas.	Tecnología Baja
N80	Actividades de seguridad e investigación	Tecnología Baja
N81	Actividades de servicios a edificios y paisajismo	Tecnología Baja
N82	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas.	Tecnología Baja
P85	Enseñanza	Tecnología Baja
Q86	Actividades de atención de la salud humana.	Tecnología Baja
Q87	Actividades de atención en instituciones.	Tecnología Baja
R93	Actividades deportivas, de esparcimiento y recreativas.	Tecnología Baja
S95	Reparación de computadores y de efectos personales y enseres domésticos.	Tecnología Baja
S96	Otras actividades de servicios personales.	Tecnología Baja
R91	Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales	Tecnología Baja
C10	Elaboración de productos alimenticios.	Tecnología Media - Baja
C11	Elaboración de bebidas.	Tecnología Media - Baja
C13	Fabricación de productos textiles.	Tecnología Media - Baja
C14	Fabricación de prendas de vestir.	Tecnología Media - Baja

C15	Fabricación de cueros y productos conexos.	Tecnología Media - Baja
	Producción de madera y fabricación de productos	
C16	de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables	Tecnología Media - Baja
C17	Fabricación de papel y de productos de papel.	Tecnología Media - Baja
C18	Impresión y reproducción de grabaciones	Tecnología Media - Baja
C19	Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo.	Tecnología Media - Baja
C25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	Tecnología Media - Baja
C31	Fabricación de muebles.	Tecnología Media - Baja
J61	Telecomunicaciones.	Tecnología Media - Baja
M69	Actividades jurídicas y de contabilidad.	Tecnología Media - Baja
M70	Actividades de oficinas principales; actividades de consultoría de gestión.	Tecnología Media - Baja
M71	Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos.	Tecnología Media - Baja
M73	Publicidad y estudios de mercado	Tecnología Media - Baja
M74	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas.	Tecnología Media - Baja
C22	Fabricación de productos de caucho y plástico.	Tecnología Media
C23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	Tecnología Media
C24	Fabricación de metales comunes.	Tecnología Media

C30	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte	Tecnología Media
C33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo.	Tecnología Media
C20	Fabricación de sustancias y productos químicos.	Tecnología Media - Alta
C27	Fabricación de equipo eléctrico.	Tecnología Media - Alta
C28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	Tecnología Media - Alta
C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	Tecnología Media - Alta
C32	Otras industrias manufactureras	Tecnología Media - Alta
J62	Programación informática, consultoría de informática y actividades conexas.	Tecnología Media - Alta
J63	Actividades de servicios de información.	Tecnología Media - Alta
C21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.	Tecnología Alta
C26	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.	Tecnología Alta
J58	Actividades de publicación	Tecnología Alta
M72	Investigación científica y desarrollo.	Tecnología Alta

Nota. La clasificación tecnológica se fundamenta en la taxonomía planteada por Galindo-Rueda y Verger (2016).

Anexo 3.

Correlaciones de variable independientes

	Obstacul os_CE	comerci o_int_d	IM_De sarrollo	Inv_TIC	come rcio_e lectro nico	OCD E_TE C	Acti vida d	Insu mos_ Q
Obstacul os_CE	1							
comercio _int_d	-0,02	1						
IM_Desa rrollo	-0,03	0,1242	1					
Inv_TIC	-0,02	0,09	0,1806	1				
comercio _electron ico	-0,02	0,0978	0,217	0,1891	1			
OCDE_T EC	0,014	0,343	0,0645	0,0626	0,0917	1		
Activida d	-0,08	-0,3123	0,0435	0,0116	0,0048	-0,542	1	
Insumos _Q	-0,02	0,2902	0,1416	0,1434	0,1692	0,5332	-0,47	1

Anexo 4.

Test de Hausma

```

----- Coefficients -----
      |          (b)          (B)          (b-B)          sqrt(diag(V_b-V_B))
      |          fe          re          Difference          S.E.
-----+-----
Obstaculos~E | -.0000649  -.0092147  .0091499  .0016412
comercio_i~d | -.0068355  .0557351  -.0625706  .0087671
IM_Desarro~o | .0140393  .0409526  -.0269132  .0016259
  Inv_TIC    | .0291338  .070522   -.0413883  .0030107
comercio_e~o | .0133575  .0736286  -.0602712  .005392
  OCDE_TEC  | -.0092502  -.0477898  .0385396  .0371568
  Actividad | .0016766  .0035725  -.0018959  .0007048
  Insumos_Q | -.757463  -.7633478  .0058848  .0045944
-----+-----

      b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
      B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

      chi2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
              = 486.69
      Prob>chi2 = 0.0000

```

Anexo 5.

Test de Wald

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (1698) = 4.2e+18

Prob>chi2 = 0.0000

Anexo 6.

Test de Woldridge

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 1697) = 37.406

Prob > F = 0.0000

Anexo 7.

Regresión lineal

Group variable:	id_empresa_cod	Number of obs	=	11,886	
Time variable:	Año_E	Number of groups	=	1,698	
Panels:	heteroskedastic (balanced)	Obs per group:			
Autocorrelation:	common AR(1)	min	=	7	
		avg	=	7	
		max	=	7	
Estimated covariances	=	1698	R-squared	=	0.7359
Estimated autocorrelations	=	1	Wald chi2(8)	=	32338.98
Estimated coefficients	=	9	Prob > chi2	=	0.0000

Produc_Q	Het-corrected			P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.	z			
Obstaculos_CE	-.0203329	.0096564	-2.11	0.035	-.039259	-.0014068
comercio_int_d	.1200455	.01513	7.93	0.000	.0903912	.1496998
IM_Desarrollo	.0770902	.0068523	11.25	0.000	.0636599	.0905205
Inv_TIC	.1284884	.0126313	10.17	0.000	.1037314	.1532454
comercio_electronico	.1574064	.0178132	8.84	0.000	.1224933	.1923196
OCDE_TEC	-.0665733	.0101802	-6.54	0.000	-.086526	-.0466205
Actividad	.0035411	.0001394	25.40	0.000	.0032679	.0038143
Insumos_Q	-.7750706	.0064685	-119.82	0.000	-.7877485	-.7623926
_cons	4.533256	.040104	113.04	0.000	4.454653	4.611858
rho	.5019772					

Anexo 8.

Regresión no lineal Probit

```

Iteration 0: log pseudolikelihood = -19129.779
Iteration 1: log pseudolikelihood = -11319.638
Iteration 2: log pseudolikelihood = -10663.074
Iteration 3: log pseudolikelihood = -10638.895
Iteration 4: log pseudolikelihood = -10638.828
Iteration 5: log pseudolikelihood = -10638.828

Ordered probit regression      Number of obs   =    11,886
                              Wald chi2(8)      =   10295.15
                              Prob > chi2         =    0.0000
                              Pseudo R2          =    0.4439

Log pseudolikelihood = -10638.828

```

Produc_Q	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Obstaculos_CE	-.1104136	.021898	-5.04	0.000	-.1533329	-.0674943
comercio_int_d	.309875	.0267845	11.57	0.000	.2573784	.3623716
IM_Desarrollo	.3023138	.0145766	20.74	0.000	.2737441	.3308834
Inv_TIC	.4499756	.0267985	16.79	0.000	.3974515	.5024997
comercio_electronico	.4591226	.0328956	13.96	0.000	.3946485	.5235968
OCDE_TEC	-.1400747	.0165562	-8.46	0.000	-.1725242	-.1076252
Actividad	.0068499	.0002096	32.69	0.000	.0064392	.0072607
Insumos_Q	-1.318691	.0150909	-87.38	0.000	-1.348269	-1.289113
/cut1	-4.232149	.0725473			-4.37434	-4.089959
/cut2	-2.375775	.0642435			-2.50169	-2.24986
/cut3	-.9308028	.0596902			-1.047793	-.8138121
/cut4	.2663748	.0587421			.1512423	.3815073

Anexo 9.

Efectos marginales del comercio electrónico

	Delta-method		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.				
comercio_electronico						
_predict						
1	-.0504041	.0035856	-14.06	0.000	-.0574318	-.0433765
2	-.0051387	.0004893	-10.50	0.000	-.0060977	-.0041796
3	-.0180888	.0013462	-13.44	0.000	-.0207273	-.0154503
4	.006546	.0006523	10.04	0.000	.0052676	.0078245
5	.0670856	.0047093	14.25	0.000	.0578554	.0763157

Anexo 10.

Efectos Marginales del Nivel Meta y Comercio Electrónico

```

1._at      : Obstaculos~E   =          0
              comercio_e~o =          1

2._at      : Obstaculos~E   =          1
              comercio_e~o =          1
    
```

		Delta-method				
		dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]

comercio_electronico						
_predict#_at						
1	1	-.0503281	.003574	-14.08	0.000	-.0573331 - .0433231
1	2	-.0503957	.003581	-14.07	0.000	-.0574143 - .0433771
2	1	-.0032508	.0003627	-8.96	0.000	-.0039616 - .00254
2	2	-.0044759	.0004047	-11.06	0.000	-.0052691 - .0036827
3	1	-.0183016	.0013767	-13.29	0.000	-.0209999 - .0156033
3	2	-.0178023	.0013527	-13.16	0.000	-.0204535 - .015151
4	1	.0025971	.0004238	6.13	0.000	.0017664 .0034278
4	2	.0050285	.0004953	10.15	0.000	.0040577 .0059992
5	1	.0692834	.0049705	13.94	0.000	.0595414 .0790255
5	2	.0676454	.004874	13.88	0.000	.0580925 .0771983

Anexo 11.

Efectos Marginales del Nivel Macro y Comercio Electrónico

```

1._at      : comercio_i~d   =          0
              comercio_e~o =          1

2._at      : comercio_i~d   =          1
              comercio_e~o =          1
    
```

		Delta-method				
		dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]

comercio_electronico						
_predict#_at						
1	1	-.048439	.0034488	-14.05	0.000	-.0551985 - .0416795
1	2	-.0485632	.0034491	-14.08	0.000	-.0553233 - .0418031
2	1	-.0053541	.0004378	-12.23	0.000	-.0062121 - .0044961
2	2	-.0015662	.0003928	-3.99	0.000	-.002336 - .0007963
3	1	-.0187236	.0014104	-13.28	0.000	-.0214879 - .0159592
3	2	-.01963	.0014531	-13.51	0.000	-.0224779 - .016782
4	1	.0045946	.0004287	10.72	0.000	.0037544 .0054348
4	2	-.0020443	.0006003	-3.41	0.001	-.0032209 - .0008677
5	1	.0679221	.0048913	13.89	0.000	.0583353 .0775089
5	2	.0718037	.0051081	14.06	0.000	.0617919 .0818154

Anexo 12.

Efectos Marginales del Nivel Meta y Comercio Electrónico

		Delta-method					
		dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
1._at	: IM_Desarro~o = 0						
	comercio_e~o = 1						
2._at	: IM_Desarro~o = 3						
	comercio_e~o = 1						

comercio_electronico							
_predict#_at							
1	1	-.0491549	.0035091	-14.01	0.000	-.0560326	-.0422772
1	2	-.0494161	.0035123	-14.07	0.000	-.0563001	-.0425322
2	1	-.0125708	.0009334	-13.47	0.000	-.0144002	-.0107414
2	2	-.0014503	.0003881	-3.74	0.000	-.0022109	-.0006896
3	1	-.01081	.0010642	-10.16	0.000	-.0128958	-.0087242
3	2	-.017554	.0013232	-13.27	0.000	-.0201475	-.0149605
4	1	.0151081	.001083	13.95	0.000	.0129855	.0172307
4	2	-.0028327	.0004701	-6.03	0.000	-.003754	-.0019114
5	1	.0574276	.0043743	13.13	0.000	.0488543	.066001
5	2	.0712531	.0050326	14.16	0.000	.0613894	.0811168

Anexo 13.

Efectos Marginales del Nivel Micro y Comercio Electrónico

		Delta-method					
		dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
1._at	: Inv_TIC = 0						
	comercio_e~o = 1						
2._at	: Inv_TIC = 1						
	comercio_e~o = 1						

comercio_electronico							
_predict#_at							
1	1	-.0496785	.0035434	-14.02	0.000	-.0566234	-.0427335
1	2	-.0500657	.0035542	-14.09	0.000	-.0570319	-.0430995
2	1	-.0089971	.0006907	-13.03	0.000	-.0103508	-.0076434
2	2	-.0030027	.0003447	-8.71	0.000	-.0036783	-.0023272
3	1	-.0141915	.0011947	-11.88	0.000	-.0165331	-.0118499
3	2	-.0176394	.0013312	-13.25	0.000	-.0202486	-.0150302
4	1	.0106958	.0007918	13.51	0.000	.0091439	.0122477
4	2	.0014087	.0003369	4.18	0.000	.0007485	.002069
5	1	.0621713	.0046092	13.49	0.000	.0531374	.0712051
5	2	.069299	.0049372	14.04	0.000	.0596223	.0789758