



Facultad de Ciencias de la Administración

Carrera de Economía

Análisis comparativo del impacto de las importaciones bajo el régimen 4X4 (categoría B) sobre las ventas de los sectores de calzado y textiles en Ecuador, periodo 2013-2024

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado en Economista

Autor:

Andrés Sebastián Sánchez Dután

Directora:

Andrea Isabel Freire Pesántez

Cuenca – Ecuador

Año
2026

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de investigación a toda mi familia, principalmente a mis padres, abuelos, tíos y hermanos, que han sido un pilar esencial dentro de mi crecimiento tanto personal como profesional.

A todos mis amigos que me han apoyado, sostenido y acompañado durante toda esta etapa universitaria y que con sus alientos me han permitido continuar y culminar mi carrera.

AGRADECIMIENTO

A Dios siendo esa luz y guía que ha sabido acompañarme en los momentos buenos, malos y tediosos de mi carrera dándome fuerza para alcanzar un objetivo más en este largo camino llamado vida.

A mi familia cercana por su orientación, paciencia y amor durante este gran proceso.

A todas aquellas personas que de una u otra manera aportaron con su granito de arena para culminar mis estudios.

A la Econ. Andrea Freire y al Econ. Luis Pinos por haber dedicado su tiempo, esfuerzo y conocimiento durante la realización de mi trabajo de investigación.

Índice de Contenidos

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
Índice de Contenidos.....	iii
Índice de Figuras	iv
Índice de Tablas	v
Índice de Anexos.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	vii
1. Introducción	1
2. Marco Teórico y Estado del Arte	2
3. Metodología	9
4. Resultados	12
4.1 Análisis descriptivo.....	12
4.2 Estimaciones de los Modelos	18
5. Discusión y conclusiones	24
6. Referencias.....	28
7. Anexos.....	35

Índice de Figuras

Figura 1. Comportamiento de las ventas locales del sector textil ecuatoriano, 2013-2024 (millones de USD)	14
Figura 2. Comportamiento de las ventas locales del sector de calzado ecuatoriano, 2013-2024 (millones de USD)	14
Figura 3. Evolución del valor FOB de las importaciones bajo el régimen 4x4 (categoría B), 2013-2024 (millones de USD)	16
Figura 4. Evolución comparativa de las ventas de los sectores textil y calzado y del valor FOB del régimen 4x4 (categoría B), 2013-2024 (millones de USD)	18
Figura 5. Matriz de correlación textil (2013-2024)	19
Figura 6. Matriz de correlación de calzado (2013-2024)	22

Índice de Tablas

Tabla 1. Variables del modelo de regresión para ventas de textil y de calzado (2013-2024)	10
Tabla 2. Modelo dinámico del sector textil con errores estándar robustos Newey-West (2013-2024)	20
Tabla 3. Modelo dinámico del sector calzado con errores estándar robustos Newey-West (2013-2024)	23

Índice de Anexos

Anexo 1. Modelo dinámico del sector textil (2013-2024)	35
Anexo 2. Ajuste de modelo textil	35
Anexo 3. Pruebas de supuestos del modelo dinámico del sector textil	35
Anexo 4. Multicolinealidad (VIF) del modelo textil	35
Anexo 5. Pruebas ADF de estacionariedad de las variables del sector textil	36
Anexo 6. Modelo dinámico del sector calzado (2013-2024)	36
Anexo 7. Ajuste del modelo calzado	36
Anexo 8. Pruebas de supuestos del modelo dinámico del sector calzado	36
Anexo 9. Multicolinealidad (VIF) del modelo calzado	37
Anexo 10. Pruebas ADF de estacionariedad de las variables del sector calzado	37

RESUMEN

Dentro del panorama económico ecuatoriano, la expansión del comercio electrónico transfronterizo y del régimen de importación 4x4 ha significado una transformación importante en la forma en que los consumidores acceden a bienes del exterior, especialmente en mercados sensibles como el textil y el de calzado. Este fenómeno ha estado acompañado por cambios en los hábitos de consumo, reformas normativas y una creciente presión competitiva sobre sectores manufactureros nacionales. El objetivo de la presente investigación fue analizar la relación entre las importaciones bajo el régimen 4x4 (categoría B) y las ventas de los sectores textil y de calzado en Ecuador durante el periodo 2013-2024, empleando para ello modelos econométricos dinámicos con información mensual proveniente del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador y del Servicio de Rentas Internas. Los resultados demostraron que el régimen 4x4 constituye un mecanismo relevante para comprender la dinámica reciente de ambos sectores, aunque su incidencia no se presenta de manera homogénea. Los resultados demostraron que el régimen 4x4 constituye un mecanismo relevante para comprender la dinámica reciente de ambos sectores, aunque su incidencia no se presenta de manera homogénea. En ambos modelos, el rezago de las ventas fue el componente más sólido, mientras que las variables importadoras mostraron una incidencia más débil y heterogénea.

Palabras clave: arancel, comercio electrónico, courier, régimen 4x4, sector calzado, sector textil.

ABSTRACT

Within the Ecuadorian economic landscape, the expansion of cross-border e-commerce and the "4x4" import regime has fostered a significant transformation in the way consumers access goods from abroad, particularly in sensitive markets such as the textile and footwear sectors. This phenomenon has been accompanied by shifts in consumption habits, regulatory reforms, and increasing competitive pressure on domestic manufacturing sectors. The objective of the present study was to analyze the relationship between imports under the 4x4 regime (Category B) and sales in the textile and footwear sectors in Ecuador during the 2013–2024 period, employing dynamic econometric models based on monthly data obtained from the National Customs Service of Ecuador and the Internal Revenue Service. The results demonstrated that the 4x4 regime constitutes a key mechanism for understanding the recent dynamics of both sectors, although its impact is not uniform. In both models, lagged sales emerged as the most robust component, while variables related to imports exhibited a weaker and more heterogeneous influence.

Keywords: tariff, e-commerce, courier services, 4x4 regime, footwear sector, textile sector.



1. Introducción

En este escenario, el crecimiento de las importaciones bajo courier plantea una interrogante económica concreta: ¿de qué manera se relaciona este canal con la evolución de las ventas internas de dos sectores manufactureros tradicionalmente expuestos a la competencia de bienes importados?

La relevancia de esta pregunta se vuelve mayor cuando se observa que, entre 2013 y 2024, las ventas de textil y calzado no siguieron una trayectoria aislada, sino que estuvieron atravesadas por reformas normativas del régimen 4x4, por cambios en los hábitos de compra, por el auge de plataformas digitales y por choques como la pandemia de COVID-19. Mientras el canal 4x4 ganó dinamismo y peso dentro del consumo de bienes importados, los sectores analizados enfrentaron pérdidas de competitividad, presiones por precios bajos y persistencia de problemas vinculados al comercio informal y al contrabando, factores que complejizan la interpretación de su desempeño comercial (Criollo, 2022; De La Torre et al., 2023; Muñoz et al., 2016).

Bajo este contexto, la problemática central de la investigación radica en que, pese al debate público y gremial existente sobre el uso del régimen 4x4 y sus posibles efectos sobre la industria nacional, todavía resulta insuficiente la evidencia empírica que permita observar, con una perspectiva comparativa y de mediano plazo, cómo se relacionan las importaciones bajo este mecanismo con las ventas de los sectores textil y de calzado en Ecuador. La importancia del estudio se fundamenta, por tanto, en aportar evidencia económica para un tema actual y altamente específico, vinculando política comercial, comercio electrónico, comportamiento del consumo y desempeño manufacturero dentro de un mismo marco analítico.

En consecuencia, la presente investigación se orienta a analizar la relación entre las importaciones bajo el régimen 4x4 (categoría B) y las ventas de los sectores de calzado y textiles en Ecuador durante el periodo 2013-2024, con el propósito de identificar si este mecanismo constituye un factor relevante para comprender la dinámica reciente de ambos sectores. Más que asumir de antemano un efecto uniforme, el estudio busca determinar si la relación observada difiere entre textil y calzado, y si dicha relación mantiene consistencia una vez consideradas la dinámica temporal de las ventas y las características propias del canal importador.

De manera específica, el trabajo se plantea, en primer lugar, describir la evolución de las ventas de los sectores textil y de calzado junto con la trayectoria del régimen 4x4, de modo que sea posible reconocer cambios de tendencia, quiebres normativos y momentos en los que el comportamiento de estas variables se vuelve comparable. En segundo lugar, la investigación busca evaluar si las variables incorporadas en los modelos econométricos permiten mostrar los resultados esperados en términos de signo, significancia y capacidad explicativa, identificando cuáles conservan una relación estadísticamente más sólida con las ventas sectoriales y cuáles pierden fuerza una vez que la inferencia se corrige con criterios robustos.

A partir de ello, el desarrollo del trabajo conduce de los antecedentes y la contextualización del problema hacia el análisis de la evidencia empírica. En una primera parte se reúnen los elementos conceptuales y los antecedentes más relevantes para comprender la expansión del régimen 4x4 y su vínculo con la dinámica comercial reciente. Después se explica la forma en que se abordó el análisis y las variables consideradas en la investigación. Finalmente, se presentan los resultados obtenidos para los sectores textil y calzado, de modo que sea posible observar sus comportamientos y diferencias dentro del periodo estudiado.

2. Marco Teórico y Estado del Arte

La globalización de acuerdo con, Moreno Arvelo y García Lara (2021) produjo profundos cambios en el monopolio del Estado nación, muchas veces recurriendo a las normas dictadas por los organismos internacionales generando un libre flujo entre las naciones, creando igualdad e integridad entre los actores involucrados dando facilidad al intercambio comercial, financiero y de comunicación. Dentro de esta dinámica, es de suma importancia distinguir entre el comercio internacional el que se define como el intercambio mundial de bienes y servicios que involucra a organismos multilaterales y economías internacionales, mientras que el comercio exterior se refiere específicamente a la actividad comercial que un país realiza con el resto del mundo, regulada por sus propias leyes y políticas económicas (Segarra y Orellana, 2021)

En este contexto, Infante et al. (2025), afirman que el comercio electrónico transfronterizo, cambio las dinámicas económicas globales llegando al uso de tecnologías digitales que permiten que los consumidores interactúen con el mundo como nunca se había podido realizar, además de explicar que las plataformas de comercio electrónico de la región enfrentan barreras tecnológicas, logísticas y regulatorias. Sin embargo, para

entender la dinámica del mercado global es crucial definir las plataformas de comercio electrónico transfronterizo. Según Deighton (2023), estas plataformas representan un cambio radical en el modelo de negocio minorista a nivel mundial. Empresas como Shein y Temu no operan como vendedores tradicionales, sino que, conectan a los fabricantes directamente con los consumidores en tiempo real, eliminando así la necesidad de intermediarios. La innovación central radica en su capacidad para gestionar una cadena de suministro digitalizada, lo que reduce drásticamente los costos y transforma la logística del comercio minorista.

Es exactamente en este punto donde la infraestructura física se vuelve esencial para realizar las transacciones digitales. De manera complementaria a la innovación tecnológica, Calatayud y Montes (2021) definen la logística como el proceso fundamental para el funcionamiento de estas cadenas de suministro. Este proceso abarca la planificación y control que aseguran un flujo constante de bienes, servicios e información, siendo el eslabón indispensable para cumplir los requerimientos del consumidor final. Sin una logística eficiente, el comercio electrónico global no podría cumplirse.

Sin embargo, este flujo masivo de mercancías tiene implicaciones directas en la economía local. El concepto de importaciones, según Villegas et al. (2019), influyen sobre la actividad económica de un país, tanto desde el punto de vista de la oferta, permitiendo el ingreso de bienes que no se producen internamente, y desde la demanda, donde se puede generar competitividad con la producción nacional, provocando un “efecto desplazamiento” sobre la misma. Debido a este riesgo, la transformación digital choca a menudo con medidas proteccionistas que los gobiernos implementan para salvaguardar la economía local. Sotomayor et al. (2021) definen este proteccionismo como el conjunto de medidas, principalmente aranceles, diseñadas para favorecer a los productores nacionales frente a la competencia extranjera. En consecuencia, como señala Cancino Gómez (2016), la política arancelaria se convierte en una herramienta clave de recaudación y defensa industrial que debe utilizarse bajo principios de reciprocidad y ventaja mutua.

En el contexto ecuatoriano, estas medidas han tratado de equilibrar la balanza comercial y fomentar la industria nacional, especialmente en sectores sensibles a la importación en gran escala (Ortiz Zamora et al., 2025). Para realizar este control, el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) establece que toda importación debe de cumplir con la Declaración Aduanera de Importación (DAI), un registro obligatorio que puede ser presentado de manera física o electrónica (SENAE, 2022). Dentro de los

mecanismos de importación, el servicio courier sobresale por simplificar el envío de paquetería mediante transporte aéreo, siendo este eficaz y seguro (Piloza et al., 2019).

En Ecuador, el marco normativo que regula las mercancías con tratamiento especial entre ellas el Tráfico Postal Internacional y los correos rápidos (courier) se establece en la Resolución No. 59-2012 del Comité de Comercio Exterior (COMEX). En este esquema se ubica la categoría B o régimen 4x4, definida como el ingreso de envíos de hasta 4 kilogramos y con valor FOB de hasta USD 400, siempre que correspondan a uso personal y sin fines comerciales (COMEX, 2012). Con el objetivo de contextualizar el análisis y delimitar cortes temporales comparables, se revisaron las principales modificaciones normativas que ha experimentado este régimen a lo largo del periodo de estudio, identificando hitos regulatorios que alteraron sus condiciones de uso.

En una primera instancia, se introducen los cambios más relevantes durante 2014, mediante las resoluciones No. 023-2014 y No. 033-2014 del COMEX, con vigencia en agosto y septiembre, respectivamente. En ese periodo el régimen se vuelve más específico y restrictivo: se ajusta la clasificación/subpartida aplicable, se establecen limitaciones anuales vinculadas al número de paquetes o al valor FOB total, y se incorpora una tarifa arancelaria fija de USD 42 por envío, lo que transforma al 4x4 de un canal exento y más flexible a un esquema con restricciones explícitas y costos asociados. En la práctica, esto marcó un primer punto de quiebre en el uso del régimen y en su potencial incidencia sobre el mercado interno.

Este periodo, caracterizado por las primeras limitaciones relevantes del 4x4, se extiende hasta 2021, año en el que se aplican nuevas reformas. En ese lapso también ocurre un shock externo importante: la pandemia de COVID-19, que impulsó el uso de canales digitales y compras en línea, lo que pudo reforzar la utilización de mecanismos como el courier.

Posteriormente, en marzo de 2021 entra en vigor la resolución No. 005-2021 (COMEX, 2021), que redefine condiciones operativas del régimen en aspectos específicos (incluyendo requisitos de registro y ciertas restricciones sobre bienes). Más adelante, en junio de 2021, con la resolución No. 006-2021 (COMEX, 2021), se elimina el arancel fijo de USD 42, dejando nuevamente al régimen sin ese costo específico, manteniendo los límites por envío (4 kg y USD 400 FOB) y estableciendo condiciones anuales de uso (por valor FOB total o número de importaciones, según corresponda). Este ajuste constituye un segundo quiebre relevante, pues reduce el costo directo de importar por courier y puede haber incentivado el crecimiento del canal.

Un elemento descriptivo adicional que refuerza la expansión del mecanismo es el crecimiento del número de empresas courier registradas. Esta evolución sugiere un aumento significativo de la capacidad operativa del sector logístico asociado al régimen.

Finalmente, en mayo de 2022, mediante la resolución No. 008-2022 (COMEX, 2022), el cupo máximo anual de importación para esta categoría se incrementa de USD 1.200 a USD 1.600 FOB por año fiscal.

Para comprender las evoluciones de este régimen, es necesario definir el concepto de reforma como un proceso destinado a perfeccionar o renovar un sistema manteniendo elementos de su estructura original (Sistema de Información Legislativa, 2023).

Dentro del marco latinoamericano podemos observar que el régimen 4x4 no es el único. En varios países latinoamericanos existen regímenes similares, conocidos como minimis, que establecen valores mínimos exentos de impuestos o con trámites simplificados. Tal es el caso de Perú, donde existe el programa Importa Fácil, el cual permite importar envíos postales siempre que el valor de los mismos no exceda los 2.000 dólares estadounidenses. Este sistema busca simplificar los procesos aduaneros para pequeñas importaciones. Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT, 2024). De manera semejante, en Colombia, la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN, 2025) especifica que el sistema de Tráfico Postal y Envíos Urgentes permite el ingreso al territorio colombiano de paquetes enviados por la red oficial de correos o por empresas de mensajería especializada. Los envíos no deben exceder los 2.000 dólares estadounidenses.

Finalmente, toda esta estructura regulatoria y logística conviene analizarla a partir de las teorías económicas. Por un lado, la teoría de la ventaja competitiva que, según Buendía Rice (2013) se define como un conjunto de instituciones, políticas y factores que establecen el nivel de productividad del país. Siendo los países más prósperos los que han creado empresas que, a través de la innovación y la mejora constante, ganan participación en los mercados, tanto nacionales como internacionales. Por otro lado, Samuelson y Nordhaus (2010) definen a la producción no solo como el proceso de transformación de materia prima a productos, sino que este es un proceso fundamental para la economía de las naciones.

Tras definir la normativa del régimen 4x4 y la teoría de la competitividad, es necesario contrastar estos conceptos con la realidad. A continuación, se revisan estudios recientes sobre el uso del régimen 4x4 y el desempeño comercial de la industria que

permiten identificar si existe una relación directa entre la industria manufacturera local y este régimen.

En Ecuador, la vulnerabilidad del sector textil frente a competencia externa se explica en parte por limitaciones internas. Valdivieso-Bonilla et al. (2022) identifican debilidades estructurales como baja incorporación tecnológica, limitada capacitación y ausencia de estrategias competitivas sostenibles, condiciones que reducen la capacidad de sostener ventas cuando la presión importadora aumenta. De manera complementaria, De La Torre et al. (2023) evidencian que la pandemia afectó negativamente el desempeño económico de los sectores textil y calzado, mostrando que shocks macroeconómicos pueden alterar simultáneamente el comportamiento de ventas y el entorno comercial, lo que refuerza la necesidad de análisis empíricos que identifiquen la relación específica entre importaciones y ventas dentro del periodo 2013–2024. En esa misma línea de medición de ventas con evidencia cuantitativa, Llanos y Salazar (2023) analizan el desempeño del sector textil de “ropa liviana” en Ecuador con enfoque mixto, análisis documental de datos oficiales y una prueba t de medias, encontrando una caída estadísticamente significativa en las ventas en el periodo 2020-2021, y señalando además que la competencia de importaciones de bajo costo presiona el mercado interno.

En términos de comercio externo, la CEPAL (2021) y el Banco Central del Ecuador (2024) señalan que el comercio con China tiene una estructura asimétrica: exportaciones primarias e importaciones manufactureras, lo que incrementa la presión competitiva sobre industrias sensibles. En línea con esto, Durán y Morales (2024) muestran que los aranceles bilaterales Ecuador–China son particularmente altos en sectores sensibles como cuero y calzado, así como textiles y confecciones (en varios casos por encima del 20%), y advierten que una reducción drástica de aranceles tendería a generar una respuesta mayor en importaciones que en exportaciones, elevando la presión competitiva sobre la industria local. Metodológicamente, el estudio sustenta esta conclusión en simulaciones ex ante mediante un análisis de equilibrio parcial basado en flujos comerciales, aranceles y elasticidades, lo cual es útil para anticipar cambios en importaciones que luego pueden contrastarse con resultados de mercado como las ventas. En esa misma línea, Lozano-Rodríguez et al. (2024) advierten que una mayor profundización comercial podría ampliar la competencia sobre sectores manufactureros como textiles y calzado si no se acompaña de políticas industriales, lo que da sustento a la pertinencia de estudiar impactos de importaciones sobre resultados de mercado como las ventas. De forma complementaria, Wong y Petreski (2014) analizan el contexto

latinoamericano y destacan que la mayor competencia asociada al rol de China puede contribuir a presiones de desindustrialización en sectores manufactureros, lo que refuerza la necesidad de evaluar empíricamente cómo el aumento de importaciones se vincula con el desempeño del mercado interno.

Como contexto general, las políticas comerciales pueden entenderse como un conjunto de instrumentos y medidas estatales orientadas a fomentar exportaciones o limitar importaciones, buscando proteger la producción nacional (Poveda et al., 2018). En ese marco, las salvaguardias se conciben como medidas temporales orientadas a restringir importaciones cuando su aumento amenaza a la industria nacional, modificando el entorno competitivo del mercado interno (Caicedo Leones et al., 2018). A nivel microeconómico, un estudio de caso sobre empresas importadoras muestra que las reformas arancelarias pueden elevar el costo de ventas y reducir el margen bruto, permitiendo una mayor competitividad a la industria nacional, obligando a los importadores a ajustes comerciales para no perder oportunidades de venta (Arévalo Briones et al., 2016).

En evidencia internacional sobre barreras no arancelarias, Bernini et al. (2018) estudian las licencias no automáticas de importación en Argentina con datos de firmas y un diseño de estudio de eventos y estimaciones con efectos fijos para identificar efectos causales de la política. Encuentran que, cuando un producto entra al régimen arancelario, sus importaciones caen alrededor de 50% en el primer año respecto a los que no entran en el régimen, lo que confirma que este tipo de medidas altera en gran medida el flujo importado. Además, muestran que la exposición a restricciones en insumos importados puede deteriorar el desempeño empresarial, las firmas altamente expuestas reducen de manera marcada sus resultados en mercados externos, caídas cercanas a 60% en exportaciones en un caso extremo, ilustrando que una política que restringe importaciones no solo cambia cantidades importadas, sino también resultados económicos medibles.

Los estudios de política comercial para Ecuador muestran que las medidas restrictivas sí modifican las cantidades importadas, lo cual es la primera instancia para un posible efecto posterior sobre las ventas. Villamar et al. (2017) analizan la aplicación de salvaguardias y encuentran que estas contribuyeron a reducir importaciones y mejorar temporalmente la balanza comercial, con implicaciones relevantes para sectores manufactureros. De forma similar, Legarda Arreaga et al. (2017) reportan reducciones de importaciones tras la salvaguardia de 2015 y señalan que el sector textil incrementó su producción para cubrir parte de la demanda interna, sugiriendo que las restricciones

pueden abrir espacio en el mercado doméstico. Sin embargo, Zhigue y Arias (2025) ajustan estos efectos al señalar que una protección prolongada o no estratégica puede desincentivar la innovación, elevar costos y reducir competitividad, lo que implica que la relación entre restricciones a importaciones y mejoras en ventas locales no van de la mano.

A nivel sectorial, los estudios muestran que aun con medidas de protección la demanda por bienes importados puede permanecer, limitando la sustitución hacia producción nacional y condicionando el comportamiento de ventas. González Granda y Vinuesa Luna (2019), mediante un enfoque cuantitativo correlacional para el periodo 2010–2017, encuentran que el incremento de aranceles y medidas paraarancelarias redujo temporalmente las importaciones de calzado deportivo, pero no eliminó la demanda, lo que evidencia una sustitución incompleta y sugiere que la industria nacional puede enfrentar dificultades para capturar plenamente el mercado, incluso cuando las importaciones se restringen.

En un caso sectorial cercano en Perú, Cavero-Guevara (2025) muestra que, cuando la competencia importada se intensifica por la entrada de productos subvaluados, el ajuste no se refleja solo en producción, sino también en resultados de mercado como las ventas internas, lo que respalda la idea de que mayores importaciones pueden desplazar demanda y presionar el desempeño del productor local.

En este sentido, el régimen 4x4 (Categoría B) es relevante porque funciona como un canal de importación de bajo valor asociado al consumo final y personal, particularmente sensible para productos como textiles y calzado. Criollo (2022) evidencia que reformas restrictivas reducen el volumen importado y aumentan recaudación, aunque persisten problemas como el posible uso del régimen con fines comerciales informales. Paucar-Jiménez et al. (2023) muestran, desde la mirada del importador, que las reformas normativas afectan significativamente el volumen de importaciones bajo este mecanismo, confirmando que el 4x4 responde a cambios regulatorios. Santillán et al. (2025) concluyen que el arancel fijo de 2025 redujo el uso del 4x4 y operó como una protección indirecta para la industria textil, aunque su evidencia se apoya en percepciones del sector courier y no cuantifica el efecto directo sobre las ventas de textiles y calzado. En consecuencia, estos trabajos sostienen el vínculo entre política e importaciones por 4x4, pero dejan abierto el vínculo crítico de esta investigación: si esa variación se asocia con cambios observables en ventas sectoriales.

Finalmente, el desempeño de ventas en textiles y calzado también se entiende dentro de un entorno competitivo donde coexisten canales informales. Muñoz et al. (2016) muestran que el contrabando y el comercio informal de textiles generan competencia desleal que reduce el mercado para productores formales, afectando su sostenibilidad. Adicionalmente, Mazón et al. (2025) y Esquivel et al. (2019) aportan una visión estructural de la informalidad, asociándola con evasión tributaria, precariedad laboral y ausencia de empleo formal, lo que explica por qué se afirma que este mecanismo se ha usado como un canal extra para la venta informal de textiles y de calzado.

3. Metodología

La presente investigación se basó en un análisis con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo-comparativo de corte longitudinal. Según Centty (2006) afirma que un estudio descriptivo “selecciona una serie de aspectos y luego los mide independientemente para así describir lo que se investiga”. El periodo de estudio fue mensual desde el año 2013 hasta el 2024 contando con un total de 144 periodos para el análisis, los datos para cada una de las variables se obtuvieron de fuentes secundarias como lo son el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) y el Servicio de Rentas Internas (SRI).

La presente investigación se basó en un análisis con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo-comparativo y de corte longitudinal. Desde la perspectiva comparativa, se analizaron los sectores textil y calzado con el fin de identificar similitudes, diferencias y efectos comparables en su comportamiento frente al régimen 4x4, en línea con lo planteado por Cais (1997). En un primer momento, se utilizaron técnicas de estadística descriptiva, tales como el análisis de tendencias, la comparación de variaciones absolutas y porcentuales, y la representación gráfica de series temporales, para describir los cambios observados en el régimen de importación y en las ventas sectoriales a lo largo del periodo 2013-2024. Posteriormente se desarrollaron dos modelos de regresión lineal múltiples, el primero buscó explicar el comportamiento entre las ventas del sector productivo textil siendo la variable dependiente, y las importaciones por medio del régimen 4x4 las variables independientes y el segundo buscó explicar el comportamiento entre las ventas del sector productivo calzado siendo la variable dependiente y las importaciones por medio del régimen 4x4 las variables independientes, como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1*Variables del modelo de regresión para ventas de textil y de calzado (2013–2024)*

Variable	Explicación	Fuente	Link
Ventas mensuales de textiles	Representa el valor total de las ventas de textiles en millones de USD. En el primer modelo.	Servicios de Rentas Internas (SRI)	https://srienlinea.sri.gob.ec/saiku-ui/
Ventas mensuales de calzado	Representa el valor total de las ventas de calzados en millones de USD. En el primer modelo.	Servicios de Rentas Internas (SRI)	https://srienlinea.sri.gob.ec/saiku-ui/
Número Importaciones	Representa la cantidad de declaraciones que ingresaron en el país en un solo mes.	Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE)	https://datosabiertos.gob.ec/dataset/
Free on Bord (FOB)	Representa el valor total de la mercancía más los costos en origen hasta entregarla al transportista, sin incluir el flete internacional ni el seguro. Representada en USD.	Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE)	https://datosabiertos.gob.ec/dataset/
Arancel dummy	Representa una variable dicotómica en donde se consta cuando existe o se omite el arancel específico de este régimen: 1 cuando existe el arancel y 0 cuando no existe.	Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE)	https://datosabiertos.gob.ec/dataset/
Índice Herfindahl-Hirschman (HHI)	Representa el nivel de concentración del origen de las importaciones (China y Estados Unidos) respecto a los demás países.	Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE)	https://datosabiertos.gob.ec/dataset/

Una vez definidas las variables del estudio, se propuso un modelo econométrico inicial para cada sector, tomando como punto de partida la relación teórica esperada entre las ventas y las variables asociadas al régimen 4x4. Sin embargo, a medida que avanzó el análisis, estas especificaciones fueron sometidas a pruebas de estacionariedad, análisis de correlación, criterios de parsimonia y diagnósticos de supuestos. Como resultado, los

modelos finales que se presentan en la sección de resultados corresponden a versiones ajustadas de esos planteamientos iniciales.

Modelo inicial del sector textil:

$$\text{Ventas mensuales textiles} = \beta_0 + \beta_1 \text{Número de Importaciones} + \beta_2 \text{FOB} + \beta_3 \text{Arancel} + \beta_4 \text{HHI} + u$$

Modelo inicial del sector calzado:

$$\text{Ventas mensuales calzado} = \beta_0 + \beta_1 \text{Número de Importaciones} + \beta_2 \text{FOB} + \beta_3 \text{Arancel} + \beta_4 \text{HHI} + u$$

β_0 : Es el intercepto o término constante. Representa el valor promedio de las ventas del sector textil cuando todas las variables independientes son cero.

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$: Son los coeficientes de regresión parcial.

β_1 : Mide el cambio en las ventas por cada unidad que aumenta el número de importaciones, manteniendo constantes las otras variables.

β_2 : Mide el cambio en las ventas por cada unidad monetaria que aumenta el valor FOB, manteniendo constantes las otras variables.

β_3 : Esta es una variable dummy que nos mostrará como se comparten las ventas a lo largo del periodo estudiado cuando el gobierno ha implementado un arancel especial y cuando lo ha eliminado, manteniendo constantes las otras variables.

β_4 : Este coeficiente mide la relación entre el índice de concentración del origen de las importaciones (HHI) y las ventas sectoriales, manteniendo constantes las demás variables.

u : Es el término de error o perturbación estocástica, que captura todos los demás factores que afectan a las ventas y no están incluidos en el modelo.

En esta investigación se planteó como relación esperada que un mayor uso del régimen 4x4 se asocie con menores ventas en los sectores productivos de textil y calzado, bajo la premisa de que el aumento de importaciones por este canal puede desplazar parte de la demanda que, en otras circunstancias, se dirigiría hacia la producción nacional.

Para el análisis de datos se utilizó el software estadístico RStudio versión 4.5.1

4. Resultados

A continuación, los resultados de esta investigación se presentan en dos secciones: la primera comprende un análisis descriptivo para identificar cómo la evolución de las importaciones bajo el régimen 4x4 (Categoría B) se asocia con el comportamiento de las ventas en los sectores manufactureros de calzado y textiles. La segunda sección detalla la estimación de los modelos econométricos aplicados.

4.1 Análisis descriptivo

Resulta relevante realizar un análisis de la evolución tanto de los sectores de calzado y textil como de las importaciones bajo el régimen 4x4 en el periodo de estudio. Este análisis permite observar los cambios que han experimentado estos sectores por factores sociales, económicos o políticos en distintos momentos de la línea de tiempo.

Dentro del periodo analizado, las ventas de ambos sectores muestran que, a lo largo del tiempo presentan una dinámica con fases diferenciadas. En términos de magnitud, el sector textil al ser mucho más grande en comparación con el del calzado, es el dominante en ventas con valores anuales superiores a los mil millones de dólares, mientras que el sector calzado se ubica en un rango significativamente menor, aunque con un comportamiento proporcionalmente similar, como se observa en la Figura 1

En los primeros años del periodo estudiado se observa una expansión inicial: el sector textil pasa de USD 1.490,9 millones en 2013 a USD 1.563,7 millones en 2014 lo que significa un aumento del 4,9%, mientras que el sector calzado creció de USD 163,4 millones a USD 179,6 millones un incremento de 9,9%. Sin embargo, en 2015 aparece una primera reducción en ambos sectores, teniendo una baja de 4,7% en textil (USD 1.490,3 millones) y de 6,6% en calzado (USD 167,7 millones). Esta caída moderada puede asociarse a un contexto macroeconómico adverso para Ecuador como lo fue la caída del petróleo, apreciación del dólar y desaceleración del crédito factores que produjeron que la demanda interna y el dinamismo comercial se deterioraran (International Monetary Fund [IMF], 2015).

En 2016 se evidencia un shock más marcado, visible en ambas curvas de ventas. El sector textil cae a USD 1.278,9 millones (-14,3% respecto a 2015) y el sector de calzado a USD 138,2 millones (-17,6% respecto al año anterior). Este comportamiento es consistente con la desaceleración económica que vivió el país y, de manera particular, con el impacto del terremoto de magnitud 7,8 que sacudió al país el 16 de abril de 2016, el cual afectó de manera significativa zonas productivas y comerciales y generó pérdidas económicas. En

este contexto, el shock natural agravó el deterioro económico de 2016 sobre una trayectoria que ya venía debilitada desde 2015 (IMF, 2015).

Posteriormente en el periodo prepandemia que abarca entre los años 2017 y 2019, ambos sectores muestran una fase de recuperación oscilatoria en la que en los primeros dos años vuelve a crecer y recuperarse, pero que en el último año de esta etapa de recomposición económica decrece nuevamente, sin retornar por completo a una trayectoria de crecimiento sostenido.

Con la llegada de 2020 y la crisis sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19, el mercado sufre una ruptura clara y más profunda que la de 2016: ambos sectores se contraen de forma significativa respecto a 2019. En el caso del sector textil, las ventas pasan de USD 1.430,3 millones a USD 954,0 millones, lo que representa una caída de -33,3%. En cuanto al sector de calzado, las ventas disminuyen de USD 144,0 millones a USD 75,9 millones, equivalente a una contracción de -47,3%. Esta reducción se asocia a restricciones de movilidad, cambios en las prioridades de gasto, cierres parciales de actividades económicas y limitaciones en la capacidad comercial presencial.

A partir de 2021, ambos sectores muestran una recuperación marcada. Ese año, el sector textil crece +28,2% (hasta USD 1.223,2 millones) y el sector calzado +30,5% (hasta USD 99,0 millones). En 2022, nuevamente se observa un incremento: el sector textil alcanza USD 1.420,1 millones (+16,1%) y el sector calzado llega a USD 125,5 millones (+26,8%). Esta fase se caracteriza por el crecimiento y la recomposición postpandemia de la economía ecuatoriana.

Con el mercado más normalizado, en 2023 se observa una desaceleración, con caídas de 4,0% en textil y 2,8% en calzado, y en 2024 continúa la contracción: el sector textil disminuye en 4,1% (USD 1.307,8 millones) y el sector calzado en 7,9% (USD 112,5 millones). En términos descriptivos, después del rebote pospandemia, ambos sectores pierden dinamismo y no sostienen la misma intensidad de crecimiento.

La evolución descrita se presenta en la Figura 1 y en la Figura 2.

Figura 1

Comportamiento de las ventas locales del sector textil ecuatoriano, 2013-2024 (millones de USD).

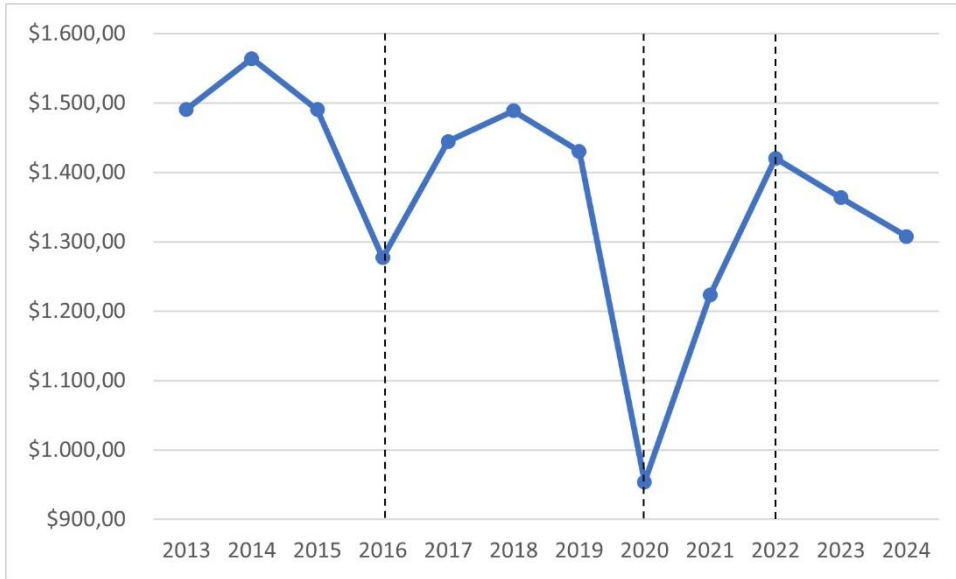
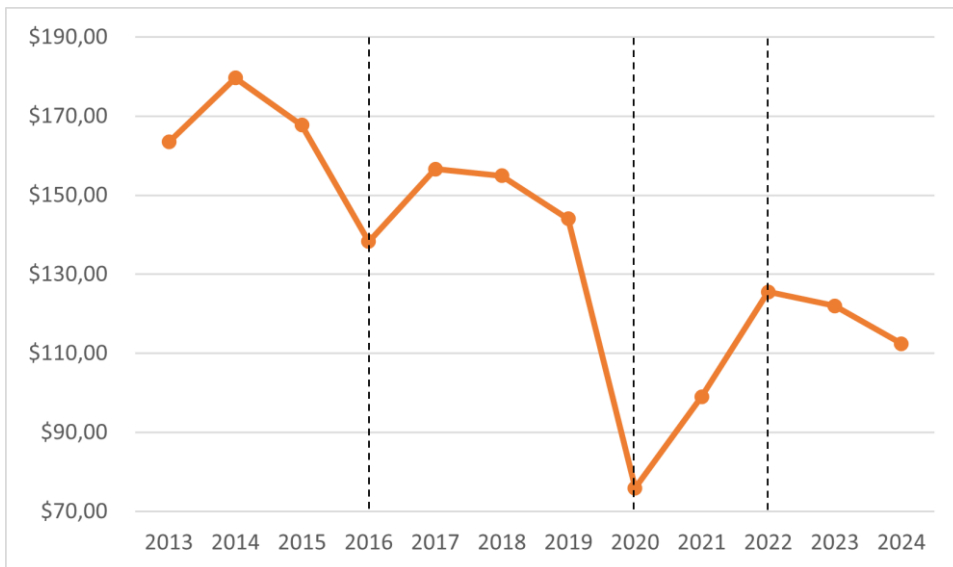


Figura 2

Comportamiento de las ventas locales del sector de calzado ecuatoriano, 2013-2024 (millones de USD).



Uno de los componentes de mayor relevancia para este estudio es la evolución del régimen de importación 4x4 a lo largo del periodo analizado. Para describir su comportamiento se utiliza el valor FOB (Free On Board) como indicador del monto importado por este canal, el cual se presenta en la Figura 3. Esta aproximación permite

identificar cambios de tendencia en el uso del régimen y relacionarlos con hitos normativos y contextuales que pudieron modificar su intensidad de utilización.

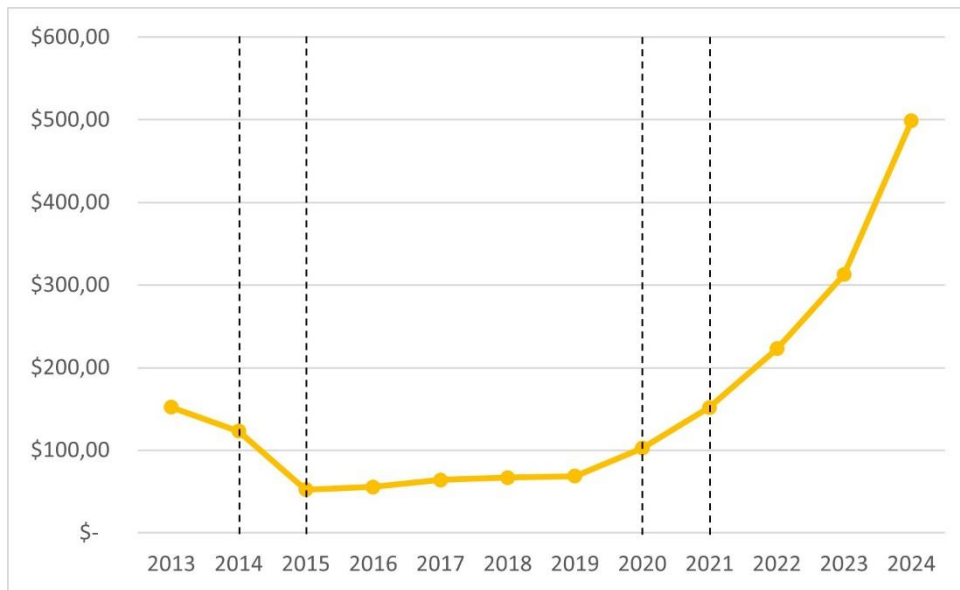
En los primeros años del periodo se observa una caída marcada del FOB: pasa de USD 152,01 en 2013 a USD 123,07 en 2014 y desciende con fuerza hasta USD 52,44 en 2015. En 2016 se mantiene en niveles bajos (USD 55,66). Este patrón es coherente con el conjunto de reformas introducidas en 2014, cuando el régimen se vuelve más restrictivo y se incorpora una tarifa fija por envío, además de límites y ajustes operativos que reducen el atractivo del canal frente a su etapa inicial. En términos descriptivos, este tramo constituye un primer punto de quiebre en el uso del 4x4, reflejado en la contracción del monto importado por la vía courier.

Luego, entre 2017 y 2019, el régimen entra en una fase de estabilización en un nivel bajo, con aumentos graduales y sin saltos pronunciados: USD 63,95 (2017), USD 66,68 (2018) y USD 68,57 (2019). En este tramo, el comportamiento del FOB sugiere un uso sostenido pero contenido, compatible con un esquema normativo que mantiene restricciones y costos que limitan la expansión del canal, aunque sin llegar a eliminarlo como alternativa de importación.

A partir de 2020 se observa un cambio de tendencia y una expansión acelerada del FOB: sube a USD 102,55 en 2020 y continúa aumentando hasta USD 151,89 en 2021, USD 222,95 en 2022, USD 312,61 en 2023 y USD 498,56 en 2024 lo que representa una tasa de crecimiento acumulada de 386,16%. Dos elementos descriptivos ayudan a contextualizar este crecimiento. En primer lugar, la pandemia impulsó el uso de canales digitales y compras en línea, lo que pudo reforzar la utilización del courier como mecanismo de acceso a bienes de consumo. En segundo lugar, en 2021 se registra un ajuste normativo relevante al eliminarse el arancel fijo por envío, reduciendo el costo directo de importar por este canal. Posteriormente, en 2022 se incrementa el cupo máximo anual, ampliando el margen de uso del régimen lo que puede haber contribuido a sostener la trayectoria ascendente observada hasta 2024.

Figura 3

Evolución del valor FOB de las importaciones bajo el régimen 4x4 (categoría B), 2013-2024 (millones de USD).



En conjunto, y como se observa en la Figura 4, en un periodo inicial que comprende desde el año 2013 hasta el año 2014, durante los primeros años de creación del régimen 4x4 en el gobierno del expresidente Rafael Correa, se observa que este mecanismo, recién implementado, atraviesa su primer gran cambio en 2014, el cual se mantuvo vigente hasta 2021: el arancel único de USD 42. Esta medida genera que la curva de crecimiento del régimen se contraiga de manera abrupta, mientras que, paralelamente, las ventas de los sectores textil y calzado se mantienen en niveles altos y muestran crecimiento. De hecho, ambos sectores registran sus picos más altos de toda la serie temporal precisamente en 2014, niveles que en los siguientes diez años no vuelven a alcanzarse.

Para el año siguiente, ya con esta medida económica en aplicación, se observa la mayor contracción del régimen 4x4 en todo el periodo estudiado; no obstante, a partir del año posterior comienza una recuperación gradual. En contraste, las ventas sectoriales presentan una reducción más moderada en 2015, aunque para 2016 se evidencia un shock claro. Esta divergencia es consistente con dos fenómenos principales: por un lado, un entorno macroeconómico adverso que atravesó el país desde finales de 2014 y, por otro, el impacto del terremoto de 2016, aspectos que inciden directamente en el desempeño de las ventas sectoriales. En cuanto al régimen 4x4, su caída se explica porque pierde, por así decirlo, su “completa libertad” de operación y pasa a regirse por normas que limitan su uso.

En la siguiente fase, que comprende de 2017 a 2019 y cubre la transición del gobierno de Correa al de Lenín Moreno, las ventas muestran una recuperación posterior al shock de 2016, aunque con oscilaciones y sin alcanzar los picos máximos observados previamente. Mientras tanto, el régimen 4×4 entra en una trayectoria de estabilización en niveles bajos, sin saltos estructurales, lo que se asocia a que sus políticas de operación se mantuvieron prácticamente iguales, sin modificaciones relevantes.

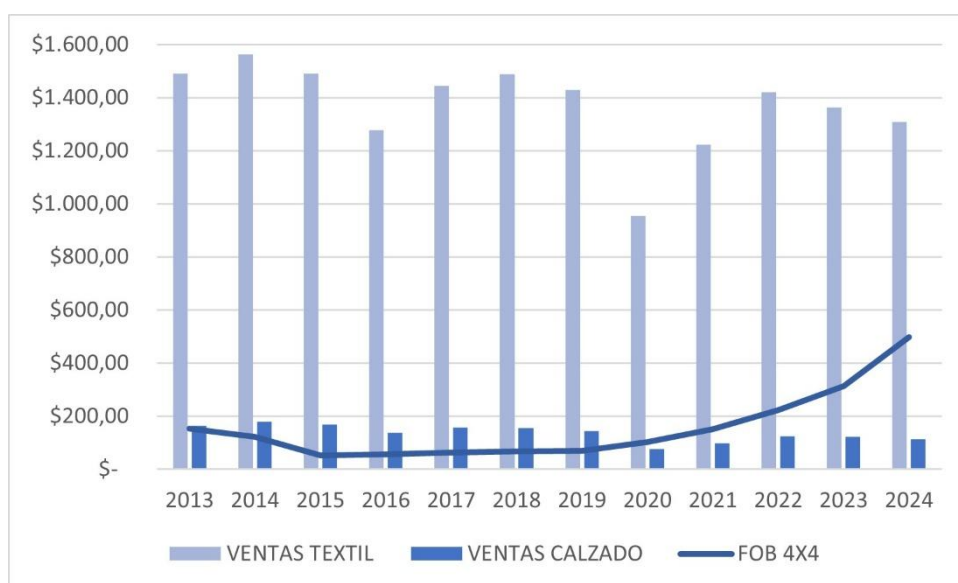
El año 2020 marca un punto de inflexión tanto para las ventas sectoriales como para el régimen 4×4. Mientras los sectores textil y calzado presentan una contracción profunda en sus ventas, el uso de este sistema de importación crece con fuerza. Este desacople es consistente con la pandemia, ya que, por una parte, las dinámicas de consumo cambiaron y la limitada infraestructura digital de muchas empresas nacionales dificultó la adaptación a un entorno de movilidad restringida, reduciendo la capacidad de compra presencial. Por otra parte, la digitalización y el uso de dispositivos para realizar compras entre los ecuatorianos crecieron de manera considerable, lo que impulsó la adopción de nuevas y más modernas formas de adquisición de productos. (De La Torre et al., 2023; Infante et al., 2025).

En la última etapa, que abarca el gobierno del expresidente Guillermo Lasso (2021–2023) y el inicio del gobierno del presidente Daniel Noboa (2023–2024), el régimen 4×4 presenta una expansión sostenida y acelerada, asociada a dos decisiones muy relevantes para este canal de importación, la primera planteada previamente durante el gobierno del expresidente Lenín Moreno y posteriormente aprobada: la eliminación del arancel único de USD 42 y, segundo ya con el presidente Lasso posesionado, la ampliación del cupo anual del régimen.

En paralelo, las ventas sectoriales se recuperan en 2021–2022 (rebote pospandemia), pero posteriormente desaceleran y vuelven a caer en 2023–2024. En términos descriptivos, el periodo pospandemia muestra que el 4×4 gana dinamismo y peso relativo más rápidamente que el mercado interno de ventas sectoriales, lo que sugiere una recomposición del canal de consumo: parte de la demanda podría estar migrando hacia compras externas pequeñas.

Figura 4

Evolución comparativa de las ventas de los sectores textil y calzado y del valor FOB del régimen 4x4 (categoría B) 2013-2024 (Millones de USD).



4.2 Estimaciones de los Modelos

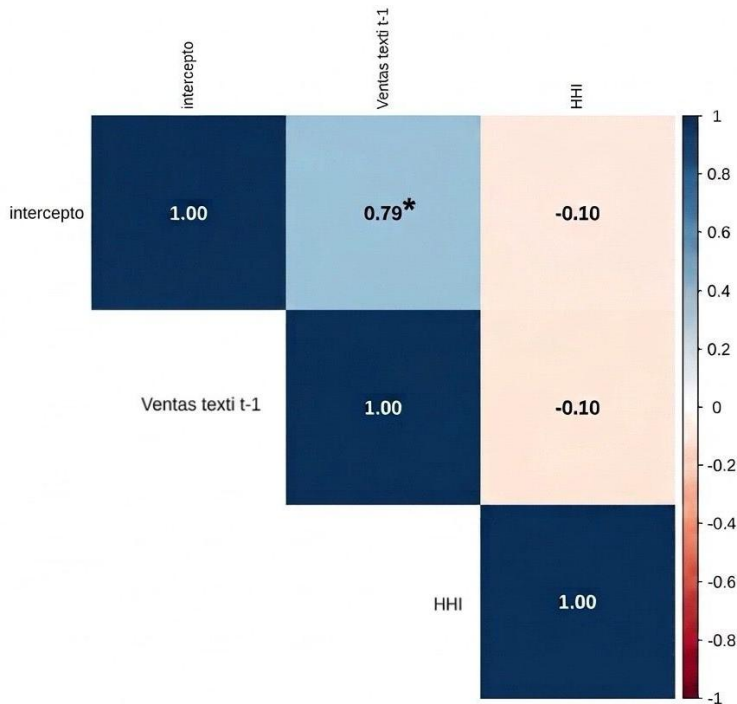
Con el fin de presentar los hallazgos de manera ordenada y coherente con el proceso de estimación seguido en la investigación, los resultados econométricos se exponen por separado para el sector textil y para el sector calzado. En ambos casos, el análisis parte de la verificación de estacionariedad mediante las pruebas Dickey-Fuller aumentadas (ADF) y de la revisión de las matrices de correlación, ya que estos elementos permiten identificar tanto la dinámica temporal de las series como la asociación preliminar entre las variables antes de pasar a la estimación final. En el sector textil, las pruebas ADF se aplicaron sobre \ln_tex , \ln_tex_11 y \ln_hhi ; en el sector calzado, sobre \ln_cal , \ln_cal_11 , \ln_num , \ln_hhi y \ln_fob_11 . Posteriormente, se interpreta el ajuste global de cada modelo, la significancia de los coeficientes y los principales diagnósticos de supuestos, prestando especial atención a la inferencia robusta cuando la presencia de heterocedasticidad así lo exige. De manera adicional, conviene señalar que las especificaciones finales responden a un criterio de parsimonia econométrica: en el sector textil se descartaron variables que, tras las pruebas sucesivas, no mostraron una contribución estadística suficientemente fuerte ni mejoraban la capacidad explicativa del modelo, como ocurrió con el HHI. En el sector calzado, la dummy arancelaria fue excluida de la especificación definitiva porque dejó de aportar evidencia robusta y su permanencia no fortalecía la interpretación conjunta del modelo final.

Sector textil

Para el sector textil, las pruebas ADF mostradas en el Anexo 5 mostraron que las series relevantes no rechazaban la hipótesis nula de raíz unitaria en niveles, por lo que la especificación final se construyó sobre series previamente desestacionalizadas mediante TRAMO/SEATS y con las transformaciones necesarias para corregir la dinámica temporal. Como punto de partida, la Figura 5 muestra una asociación positiva alta entre las ventas textiles actuales y su rezago inmediato ($r = ,79$), lo que anticipa la fuerte persistencia temporal observada posteriormente en la regresión. Por su parte, la relación entre el índice de concentración HHI y las ventas textiles rezagadas es débil y negativa ($r = -0,10$), lo que refleja una asociación lineal reducida. En este sentido, la evidencia preliminar sugiere que la dinámica del sector textil se explica principalmente por su propio comportamiento previo, lo que contribuye a entender la depuración posterior del modelo. En particular, el HHI fue excluido de la especificación final porque no aportó una contribución estadística suficientemente sólida dentro de un modelo parsimonioso orientado a conservar solo los predictores con mayor estabilidad explicativa.

Figura 5

Matriz de correlación textil (2013-2024)



A partir de esta evidencia, el modelo final del sector textil se estimó con el logaritmo de las ventas textiles como variable dependiente y con el rezago de las propias ventas y la dummy arancelaria como regresores. La ecuación estimada quedó expresada de la siguiente manera:

$$\ln(\text{Ventas textil}) = 3,975 + 0,786 \ln(\text{Ventas textil } t-1) - 0,013(\text{Arancel dummy}) + \mu t$$

En términos de ajuste global, el modelo textil resultó estadísticamente significativo, ($F(2, 140) = 118,40$; $p < ,001$), con un R^2 ajustado de 0,623, lo que indica que aproximadamente el 62,3 % de la variación observada en las ventas del sector textil es explicada por la especificación estimada. Dado que las pruebas de supuestos identificaron heterocedasticidad, la interpretación se apoya en la inferencia robusta de Newey-West presentada en la Tabla 2.

Tabla 2

Modelo dinámico del sector textil con errores estándar robustos Newey-West (2013-2024)

Predictor	B	EE robusto	t	p	Significativo
Intercepto	3,975	1,244	3,195	,002	Sí
Ventas textil t-1	0,786	0,067	11,732	< ,001	Sí
Arancel dummy	-0,013	0,013	-1,018	,311	No

Nota. B = coeficiente no estandarizado; EE robusto = error estándar robusto de Newey-West. Se consideró significancia estadística cuando $p < ,05$.

Los resultados mostraron que el rezago de las ventas textiles mantiene un efecto positivo y altamente significativo sobre la variable dependiente ($B = 0,786$; EE robusto = 0,067; $t = 11,732$; $p < ,001$), confirmando que el componente dinámico es el principal determinante del modelo. En cambio, la dummy arancelaria presenta un coeficiente negativo, pero no significativo ($B = -0,013$; EE robusto = 0,013; $t = -1,018$; $p = ,311$), por lo que no existe evidencia estadística suficiente para afirmar que la vigencia del arancel específico haya incidido de forma independiente en las ventas textiles una vez controlada la persistencia temporal de la serie.

Adicionalmente, los valores VIF del Anexo 4 (VIF = 1,030 para Ventas textil t-1 ; VIF = 1,030 para Arancel dummy) indican multicolinealidad baja. Siguiendo la escala práctica señalada por James et al. (2013), en un rango de 1 a 10 los valores menores a 5 sugieren colinealidad baja, valores cercanos a 5 un nivel moderado y valores superiores

a 5 un nivel alto; en consecuencia, la estabilidad de los coeficientes del modelo textil no aparece comprometida.

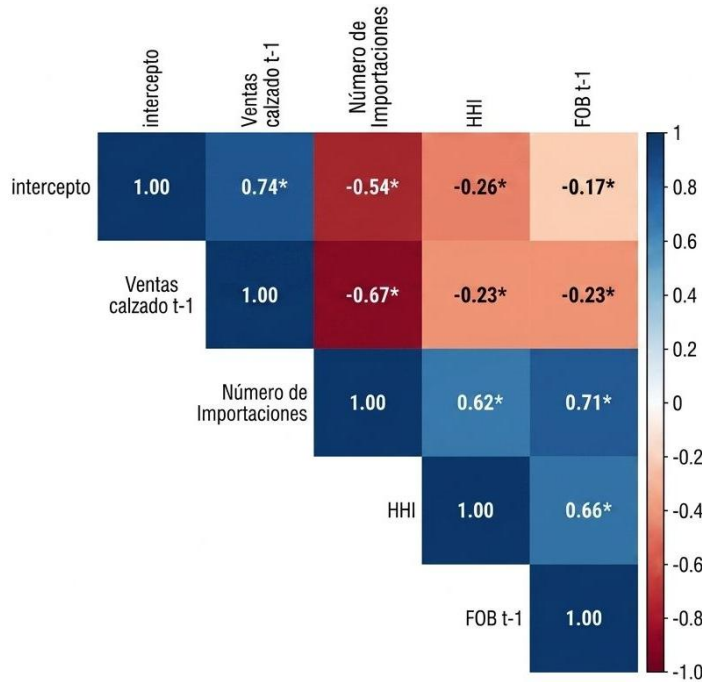
En términos sectoriales, estos resultados sugieren que la dinámica de las ventas textiles estuvo explicada principalmente por su comportamiento previo, más que por el efecto independiente del arancel aplicado al régimen 4x4. Esto indica que la realidad del sector respondió a factores más amplios que una sola medida regulatoria.

Sector calzado

Para el sector calzado, las pruebas ADF reportadas en el Anexo 10 indicaron igualmente que las series relevantes no rechazaban la hipótesis nula de raíz unitaria en niveles, por lo que la especificación final también se formuló sobre series desestacionalizadas y transformadas para corregir la dinámica temporal. En este contexto, la Figura 6 evidencia una asociación positiva alta entre las ventas actuales de calzado y su rezago inmediato ($r = 0,74$), lo que confirma la persistencia temporal observada también en este sector. A su vez, las ventas de calzado muestran una relación negativa moderada con el número de importaciones ($r = -0,54$), mientras que su asociación con el HHI ($r = -0,26$) y con el FOB rezagado ($r = -0,17$) es más débil, aunque mantiene signo negativo. De manera adicional, la matriz muestra relaciones positivas relativamente altas entre el número de importaciones y el HHI ($r = 0,62$), entre el número de importaciones y el FOB rezagado ($r = 0,71$), y entre el HHI y el FOB rezagado ($r = 0,66$), patrón que ayuda a comprender por qué en este modelo aparecen niveles de multicolinealidad que exigen una lectura prudente de la inferencia. En conjunto, esta evidencia preliminar sugiere que la dinámica del sector calzado no solo depende de su comportamiento pasado, sino que también presenta una mayor sensibilidad relativa a las variables asociadas a las importaciones.

Figura 6

Matriz de correlación de calzado (2013-2024)



A partir de esta evidencia, el modelo final del sector calzado conservó el carácter dinámico e incorporó el rezago de las ventas, el número de importaciones, el HHI y el FOB rezagado como regresores. La ecuación estimada quedó expresada de la siguiente manera:

$$\ln(\text{Ventas calzado}) = 6,616 + 0,513 \ln(\text{Ventas calzado t-1}) - 0,619 \ln(\text{Número de Importaciones}) - 1,144 \ln(\text{HHI}) + 0,308 \ln(\text{FOB t-1}) + \mu_t$$

El modelo de calzado también resultó globalmente significativo, ($F(4, 138) = 51,120$; $p < ,001$), con un R^2 ajustado de 0,585. En consecuencia, alrededor del 58,5 % de la variación observada en las ventas de calzado es explicada por la ecuación estimada. Dado que las pruebas de supuestos evidenciaron heterocedasticidad, la interpretación final se apoya en la inferencia robusta de Newey-West resumida en la Tabla 3.

Tabla 3

Modelo dinámico del sector calzado con errores estándar robustos Newey-West (2013-2024)

Predictor	B	EE robusto	t	p	Significativo
Intercepto	6,616	2,592	2,552	,012	Sí
Ventas calzado t-1	0,513	0,159	3,219	,002	Sí
Número de Importaciones	-0,619	0,328	-1,885	,062	No
HHI	-1,144	0,857	-1,335	,184	No
FOB t-1	0,308	0,223	1,380	,170	No

Nota. B = coeficiente no estandarizado; EE robusto = error estándar robusto de Newey-West. Se consideró significancia estadística cuando $p < ,05$.

Las pruebas de supuestos de los Anexos 8 y 9 muestran que este modelo también presenta ausencia de normalidad, ($\chi^2 = 8754,700$; $p < ,001$), y heterocedasticidad, ($\chi^2 = 30,741$; $p < ,001$), aunque sin evidencia de autocorrelación positiva, ($DW = 2,346$; $p = ,967$). En línea con Gujarati y Porter (2010), el incumplimiento de normalidad en una muestra amplia no constituye por sí solo un problema decisivo para la inferencia, porque en muestras grandes los estimadores por MCO conservan propiedades asintóticas que permiten aproximaciones válidas aun cuando los residuos no sigan estrictamente una distribución normal. Por ello, la atención metodológica se concentra con mayor fuerza en la heterocedasticidad detectada, lo que justifica el uso de errores estándar robustos de Newey-West (Newey & West, 1987). A su vez, los VIF reportados en el Anexo 9 (VIF= 1,657 para Ventas calzado t-1; VIF = 3,185 para Número de Importaciones; VIF = 4,550 para HHI; VIF = 6,051 para FOB t-1). Considerando los criterios ya señalados para el modelo textil, en el modelo de calzado predominan niveles bajos de multicolinealidad, aunque FOB t-1 ya se ubica en un rango alto, lo que aconseja interpretar sus coeficientes con mayor prudencia.

En términos sectoriales, estos resultados sugieren que la evolución de las ventas del sector calzado respondió principalmente a su comportamiento previo, aunque con una mayor sensibilidad relativa a variables vinculadas a las importaciones. Esto ofrece un primer indicio de que la realidad del sector estuvo determinada por una dinámica más compleja y menos estable.

Consideradas en conjunto, las estimaciones dinámicas resultaron más adecuadas que las especificaciones estáticas, ya que permiten captar la persistencia temporal de las ventas sin presentar autocorrelación positiva residual. No obstante, la comparación entre sectores evidencia una diferencia importante en su funcionamiento. En el caso del textil,

los resultados muestran un comportamiento más inercial, en el que la trayectoria previa de las ventas explica gran parte de su desempeño reciente, lo que sugiere que este sector responde principalmente a condiciones internas acumuladas y a problemas estructurales de competitividad. En cambio, en el sector calzado se observa una dinámica relativamente más sensible a las variables vinculadas a las importaciones, aunque esa relación pierde solidez al aplicar correcciones robustas. En términos económicos, esto sugiere que ambos sectores enfrentan la presión del entorno importador de manera distinta: mientras el textil parece estar más condicionado por su propia estructura y evolución interna, el calzado muestra una mayor exposición relativa a cambios en el canal importador, aunque con evidencia que debe interpretarse con cautela.

5. Discusión y conclusiones

Esta sección integra la discusión y las conclusiones del estudio con un énfasis doble: por un lado, valorar la pertinencia metodológica del diseño empírico aplicado a un fenómeno atravesado por reformas normativas, shocks macroeconómicos y cambios en los hábitos de consumo; y, por otro, sintetizar qué revelan los resultados sobre la incidencia del régimen 4x4 en los sectores textil y calzado, así como sus principales alcances y limitaciones.

Desde el punto de vista metodológico, la combinación de análisis descriptivo y modelos dinámicos de regresión resulta adecuada para estudiar un mecanismo como el régimen 4x4, cuya trayectoria no fue lineal ni estable a lo largo del periodo 2013-2024. La evidencia de no estacionariedad en niveles justificó trabajar con series desestacionalizadas mediante TRAMO/SEATS y con transformaciones orientadas a corregir la dinámica temporal, reduciendo así el riesgo de relaciones espurias. A ello se suma que la presencia de heterocedasticidad en ambos modelos hizo pertinente el uso de errores estándar robustos de Newey-West, mientras que la revisión de los VIF permitió descartar problemas extremos de multicolinealidad, aunque recomendó cautela en la interpretación del modelo de calzado.

En esencia, los resultados muestran que la persistencia temporal de las ventas es el componente más estable de ambos sectores. El rezago de las ventas fue positivo y significativo tanto en textil como en calzado, lo que indica que una parte importante del desempeño presente depende de la trayectoria reciente de cada industria. Este hallazgo es coherente con De La Torre et al. (2023), quienes muestran que la pandemia alteró simultáneamente el entorno comercial y el comportamiento de las ventas, y también con

Valdivieso-Bonilla et al. (2022), que subrayan las limitaciones estructurales del sector textil ecuatoriano en materia de innovación y competitividad.

Para el sector textil, la evidencia empírica es más acotada. El modelo final confirma que el único predictor robustamente significativo es el rezago de las ventas, mientras que la dummy arancelaria no alcanza significancia estadística. Este resultado coincide solo de forma parcial con la literatura. Por un lado, Llanos y Salazar (2023) y Santillán et al. (2025) sugieren que las importaciones de bajo costo y las modificaciones del régimen 4x4 ejercen presión sobre el mercado textil; sin embargo, en este estudio dicho efecto no se mantiene como una relación independiente una vez controlada la persistencia temporal. Esto sugiere que, en el nivel agregado, la dinámica del sector textil depende también de factores no observados de carácter estructural y de demanda.

En el caso del calzado, la lectura debe matizarse a partir de la inferencia robusta. Aunque la estimación clásica mostraba efectos significativos del número de importaciones, del HHI y del FOB rezagado, la corrección de Newey-West redujo sustancialmente esa evidencia: el rezago de las ventas se mantiene como el único predictor claramente significativo, mientras que el número de importaciones conserva solo significancia marginal y tanto el HHI como el FOB rezagado dejan de ser significativos al 5 %. Por ello, la hipótesis de desplazamiento de demanda hacia bienes importados sigue siendo plausible y consistente con Villegas et al. (2019), González Granda y Vinueza Luna (2019) y Cavero-Guevara (2025), pero su robustez empírica es menor que la sugerida por la estimación clásica.

Este ajuste en la significancia también obliga a replantear la lectura de variables como la concentración del origen importador y el valor FOB. En la versión robusta del modelo de calzado, estas variables conservan los signos esperados, pero ya no ofrecen evidencia suficiente para sostener un efecto independiente sobre las ventas. En consecuencia, más que afirmar una relación concluyente, los resultados sugieren que estas variables pueden estar captando dimensiones del entorno competitivo, del ciclo de consumo o de la estructura del canal importador que no se traducen de forma estable en la inferencia estadística.

Aun así, los hallazgos dialogan con la literatura previa en varios frentes. Bernini et al. (2018), Villamar et al. (2017), Legarda Arreaga et al. (2017) y Paucar-Jiménez et al. (2023) coinciden en que las reformas y restricciones comerciales sí modifican el volumen importado y el funcionamiento del canal. Del mismo modo, Infante et al. (2025) y Deighton (2023) subrayan que la digitalización del comercio transfronterizo transformó

los métodos de adquisición y amplió el peso de los canales en línea, un contexto que ayuda a explicar por qué el 4x4 ganó dinamismo desde 2020 incluso cuando las ventas manufactureras internas no siguieron la misma trayectoria.

Como complemento contextual a la literatura científica, la evidencia periodística reciente de medios nacionales de alta difusión muestra que el debate sobre el régimen 4x4 se ha organizado alrededor de dos posturas. Por un lado, funcionarios públicos, productores formales y gremios vinculados a textil y calzado han sostenido que la tasa y la regulación del 4x4 eran necesarias para frenar el uso comercial informal del mecanismo y reducir la competencia desleal sobre la industria local (Beltrán, 2025; El Comercio, 2025a; El Universo, 2025a; Primicias, 2025a, 2025c). Por otro lado, también se han difundido posiciones críticas que advierten que el arancel puede trasladar costos al consumidor y no resolver por sí solo los problemas estructurales de informalidad, evasión y control aduanero, por lo que su eficacia depende del acompañamiento de otras medidas de política y fiscalización (Collaguazo, 2025; Primicias, 2025b).

Esta discusión pública reciente ayuda a matizar la lectura de los resultados obtenidos. En el sector textil, la ausencia de significancia robusta de la dummy arancelaria es coherente con reportes periodísticos que describen una recuperación apenas parcial del sector y señalan que continúan operando factores adicionales como contrabando, informalidad y control insuficiente del mercado, incluso después de la tasa aplicada al 4x4 (El Universo, 2026; NotiMundo, 2025). En ese sentido, los hallazgos del modelo textil coinciden con la idea de que la dinámica de ventas no depende únicamente del arancel, sino también de condicionantes estructurales que persisten fuera del modelo estimado.

Para el régimen en su conjunto, la prensa económica también ha mostrado que la nueva tasa alteró el volumen de compras bajo courier en 2025, lo que aporta un contexto descriptivo útil para la hipótesis de que la política sí modifica el canal importador, aunque no necesariamente con la misma intensidad sobre todos los sectores productivos. De hecho, reportes posteriores indican una caída de las compras 4x4 tras la aplicación de la tarifa y una desaceleración del crecimiento del canal, elementos que dialogan con la relación potencial identificada en el modelo de calzado, pero que al mismo tiempo refuerzan la necesidad de interpretar con cautela cualquier vínculo causal directo entre regulación y ventas internas (El Comercio, 2025b; El Universo, 2025b).

En conjunto, los hallazgos muestran que el régimen 4x4 constituye un mecanismo relevante para comprender la dinámica reciente de las ventas manufactureras en Ecuador,

aunque su incidencia no es homogénea entre sectores. La evidencia descriptiva permite observar que las ventas de textiles y calzado siguieron trayectorias diferenciadas, pero comparables, frente a los cambios regulatorios, la pandemia y la posterior expansión del canal 4x4. A su vez, la estimación econométrica muestra que el sector textil presenta una dinámica predominantemente autorregresiva, mientras que en el sector calzado aparece una señal más sensible a las variables importadoras, aunque esta pierde solidez cuando la inferencia se evalúa con errores estándar robustos.

Finalmente, esta investigación presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar sus hallazgos. Los coeficientes estimados deben leerse como asociaciones condicionales y no como relaciones causales estrictas, ya que las ventas sectoriales también pueden verse afectadas por variables no observadas como ingreso de los hogares, empleo, crédito, informalidad, productividad, estrategias empresariales y cambios en los patrones de consumo. En futuras investigaciones sería pertinente incorporar estas dimensiones, así como explorar metodologías con quiebres estructurales, cointegración o mayor desagregación por subsectores, a fin de profundizar en los mecanismos mediante los cuales el régimen 4x4 puede afectar de manera distinta al sector textil y al sector calzado.

6. Referencias

- Arévalo Briones, K. P., Pastrano Quintana, E., & González Guanín, C. (2016). Análisis económico-financiero ante las reformas arancelarias. Caso de estudio: empresas importadoras de Ecuador. *Revista Publicando*, 3(7), 476–491. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/277>
- Banco Central del Ecuador [BCE]. (2024). Suscripción del Tratado de Libre Comercio con China: Una gran oportunidad para Ecuador. <https://www.bce.fin.ec/suscripcion-del-tratado-de-libre-comercio-con-china-una-gran-oportunidad-para-ecuador/>
- Beltrán, J. (2025, junio 2). Compras bajo modalidad de courier 4X4, como las de Temu y Amazon, pagarán arancel en Ecuador desde el 16 de junio. *Primicias*. <https://www.primicias.ec/economia/courier-arancel-impuesto-temu-amazon-shein-comex-ecuador-97560/>
- Bernini, F., García-Lembergman, E., & Juarez, L. (2024). The Consequences of Non-Tariff Trade Barriers: Theory and Evidence from Import Licenses in Argentina. Preliminary Results. <https://doi.org/10.18235/0013108>
- Buendía Rice, E. A. (2013). El papel de la ventaja competitiva en el desarrollo económico de los países. *Análisis Económico*, 28(69), 55–78. <http://www.redalyc.org/pdf/413/41331033004.pdf>
- Caicedo Leones, W. J., Pizarro Vargas, V. J., & Villón Meza, G. C. (2018). Las salvaguardias y su impacto en sector comercial de Ecuador. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 2(Extra 1), 50–84. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6732878>
- Caïs, J. (1997). *Metodología del análisis comparativo*. Madrid: Centro de investigaciones sociológicas.
- Calatayud, A., & Montes, L. (2021). Logística en América Latina y el Caribe: Oportunidades, desafíos y líneas de acción. <https://doi.org/10.18235/0003278>
- Cancino Gómez, P. R. (2016). El arancel. *Amicus Curiae. Revista Electrónica de la Facultad de Derecho*, 1(7). <https://doi.org/10.22201/fder.23959045e.2016.7.57468>
- Cavero-Guevara, M. (2025). Metodología de cálculo del dumping en la industria del calzado en Perú: Una propuesta para fortalecer la competencia leal. *Journal of the Academy*, 12, 226–248. <https://doi.org/10.47058/joa12.12>
- Centy Villafuerte, D. B. (2006). *Manual metodológico para el investigador científico*. Nuevo Mundo Investigadores & Consultores. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2010e/816/index.htm>

- Collaguazo, K. J. (2025, junio 16). El arancel al 4x4 es una promesa idealista antes que responsable. Observatorio de la Dolarización. <https://dolarizacion.org/2025/06/16/el-arancel-4x4-es-una-promesa-idealista-antes-que-responsable/>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2021). América Latina y China: ¿Beneficio mutuo o dependencia? Revista CEPAL, (135), 163-185. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47709>
- Comité de Comercio Exterior. (2012). Resolución No. 59-2012. https://www.aduana.gob.ec/archivos/Boletines/2013/ARANCEL_FINAL_1_DE_ENERO_R93.pdf
- Comité de Comercio Exterior. (2014). Resolución No. 023-2014. https://files.eluniverso.com/archivos/2014/07/resolucion_0232014.pdf
- Comité de Comercio Exterior. (2014). Resolución No. 033-2014. <https://www.aduana.gob.ec/gacnorm/data/RESOLUCION-Nro-33-2014-DEL-COMEX.pdf>
- Comité de Comercio Exterior. (2021). Resolución No. 005-2021. <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/04/Resolucion-005-2021-1.pdf>
- Comité de Comercio Exterior. (2021). Resolución No. 006-2021. <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/Resolucion-COMEX-006-2021.pdf>
- Comité de Comercio Exterior. (2022). Resolución No. 008-2022. <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2022/05/Resolucion-008-2022.pdf>
- Criollo Rubio, J. C. (2022). Análisis de las reformas al sistema de importación courier, categoría 4x4 en el comercio exterior ecuatoriano, periodo 2010 al 2020. Yura: Relaciones Internacionales, (31), 57–77. <https://yura.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2022/07/31.4-Analisis-de-las-reformas-al-sistema-de-importacion-courier-categoria-4x4-en-el-comercio-exterior-ecuatoriano-periodo-2010-al-2020-.pdf>
- De La Torre, C., Quiroz, J., Páez, D., Soria, R., Rhea, S., & León, R. (2023). Impacto de la COVID-19 en la situación financiera de las empresas del sector manufacturero textil ecuatoriano. Telos. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales. <https://doi.org/10.36390/telos253.09>
- Deighton, J. A. (2023, April 25). How SHEIN and Temu conquered fast fashion-and forged a new business model. Working Knowledge. <https://www.library.hbs.edu/working->

[knowledge/how-shein-and-temu-conquered-fast-fashion-and-forged-a-new-business-model](#)

- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. (2025). Modalidad de tráfico postal y envíos urgentes. <https://www.dian.gov.co/Viajeros-y-Servicios-aduaneros/Paginas/Modalidad-de-trafico-postal-y-envios-urgentes.aspx>
- Durán, J., & Morales, J. (2024). Estudio sobre los posibles impactos de un acuerdo comercial entre el Ecuador y China. CEPAL. <https://www.issuu.com/publicacionescepal/stacks>
- El Comercio. (2025a, junio 4). Arancel para compras del exterior del 4x4, así afectará a usuarios de Temu en Ecuador. <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/arancel-compras-exterior-4x4-afectara-usuarios-temu-ecuador/>
- El Comercio. (2025b, noviembre 26). Compras del exterior 4x4 caen en Ecuador tras la aplicación de la tasa de 20 dólares. <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/compras-del-exterior-4x4-caen-en-ecuador-tras-la-aplicacion-de-la-tasa-de-20-dolares/>
- El Universo. (2025a, mayo 9). Aranceles a régimen 4x4: productores formales piden ser incluidos en diálogo para construir normativa e insisten en regulación. <https://www.eluniverso.com/noticias/economia/couriers-aranceles-importaciones-paqueteria-ecuador-2025-nota/>
- El Universo. (2025b, junio 15). Tasa de \$20 para paquetes 4x4 importados rige desde este lunes 16 de junio, esto es lo que se sabe. <https://www.eluniverso.com/noticias/economia/arancel-paquetes-4x4-courier-tasa-20-dolares-ecuador-junio-2025-nota/>
- El Universo. (2026, febrero 9). ‘Ligera recuperación’ para el sector textil en seis meses de tasa al 4x4, pero aún falta frenar el contrabando. <https://www.eluniverso.com/noticias/economia/ventas-sector-textil-recuperacion-importaciones-contrabando-falta-control-aite-ecuatorianos-primero-siempre-ecuador-2026-nota/>
- Esquivel García, R., Bello Sabando, B. J., & Ormaza Cevallos, M. G. (2019). El comercio informal y su influencia en los emprendedores de la Universidad Técnica de Manabí. Sinergia, 10(3). https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v10i3.1487
- FM Mundo. (2025, junio 4). Textileros ecuatorianos aplauden arancel al régimen courier 4x4; esperan mitigar pérdidas que superan los USD 80 millones. NotiMundo. <https://fmmundo.com/notimundo/actualidad/textileros-ecuatorianos-aplauden-arancel-regimen-courier-4x4-esperan-mitigar-perdidas-superan-usd-80-millones-n78084>

- González Granda, D. L., & Vinueza Luna, J. L. (2019). Afectación de las importaciones de calzado de gimnasia y entrenamiento por la aplicación de las medidas arancelarias y para-arancelarias, periodo 2010–2017. *Yura: Relaciones Internacionales*, (18), 46–63. <https://yura.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2019/04/18.3-Afectaci%C3%B3n-de-las-importaciones-de-calzado-de-gimnasia-y-entrenamiento-por-la-aplicaci%C3%B3n-de-las-medidas-arancelarias-y-para-%E2%80%93arancelarias-periodo-2010-%E2%80%932017.pdf>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría* (5.^a ed.). McGraw-Hill.
- Infante Rivera, L. de J., Pizarro Osorio, G. R., Salinas Loarte, E. A., & Valles Medina, V. M. (2025). Comercio electrónico transfronterizo y comportamiento del consumidor en mercados internacionales. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15453842>
- International Monetary Fund. (2015). Ecuador: Staff report for the 2015 Article IV consultation. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2015/cr15289.pdf>
- James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). *An introduction to statistical learning: With applications in R*. Springer.
- Legarda Arreaga, C. M., Silva Ortega, V. P., & Rangel Saltos, J. E. (2017). Implementación de las salvaguardias y su incidencia en la competitividad de las empresas ecuatorianas. *RECIMUNDO*, 1(4), 365–400. <https://doi.org/10.26820/recimundo/1.4.2017.365-400>
- Llanos Encalada, M., & Salazar Cueva, A. D. (2023). Efectos post pandemia en el desempeño del sector industrial textil ecuatoriano de ropa liviana: periodo 2020-2021. *ECA Sinergia*, 14(3), 129-141. <https://doi.org/10.33936/ecasinergia.v14i3.5665>
- Lozano-Rodríguez, K., Moreta-Gallegos, A., & Coral-Guerrero, C. (2024). Impacto del acuerdo comercial con China: ¿Un impulso económico para Ecuador o un enfoque meramente extractivista? *Digital Publisher CEIT*, 9(6-1), 21–37. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.6-1.2967>
- Mazón Vera, C. M., Haz Salvatierra, J. J., Maldonado Castro, Á. B., & Gómez Gutiérrez, F. L. (2025). Análisis del comercio informal en el crecimiento económico en la ciudad de Quevedo 2024: Analysis of informal commerce in economic growth in the city of Quevedo 2024. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1), 166-178. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3318>
- Moreno Arvelo, P., & García Lara, R. (2022). El derecho producto de la globalización: una teoría integracionista. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S4), 252–259. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3133/3076>

- Muñoz, M. A., Durán, F. V., & González, M. (2016). Contrabando y su impacto en el sector textil ecuatoriano, durante el periodo 2010-2015. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2016/contrabando.html>
- Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica*, 55(3), 703–708.
- Ortiz Zamora, E. P., Cevallos Menéndez, M. Y., Rivera Velasco, J. L., & Estrada Aguilar, J. L. (2025). Evaluación del impacto de las exportaciones en el crecimiento económico del Ecuador, periodo 2012-2022. *Arandu UTIC*, 12(2), 4786-4799. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.1278>
- Paucar-Jiménez, A. N., Culcay-Zhingri, D. P., & Sánchez-Maldonado, M. F. (2023). Estrategias de exoneración tributaria para importaciones de los usuarios en la categoría B de DAN COURIER del cantón Machala. 593 *Digital Publisher CEIT*, 8(3), 1744. <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1744>
- Pilozo Gómez, A. G., Rivera Chilán, J. B., & Asanza Valencia, M. K. (2019). Guía virtual para la importación de “tráfico postal internacional” y “mensajería acelerada o Courier” para empresa Courier. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*. <https://www.eumed.net/rev/oel/2019/09/guia-virtual-courier.html>
- Poveda. B., M., Suraty, M., & Mackay, C. (2018). Políticas comerciales en el marco del comercio internacional. *Espacios*, 39(17), 1-25. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n47/a18v39n47p12.pdf>
- Primicias. (2025a, junio 3). ¿Cuánto costará traer paquetes de plataformas como Temu o Amazon a Ecuador con el nuevo arancel a la modalidad courier 4x4? <https://www.primicias.ec/economia/nuevo-arancel-paquetes-compras-courier-amazon-temu-ecuador-97574/>
- Primicias. (2025b, junio 9). Nuevo arancel de USD 20 al 4x4 equivale al 50% del valor promedio de cada compra, dice gremio de couriers. <https://www.primicias.ec/economia/arancel-pedidos-4x4-compras-internet-couriers-98084/>
- Primicias. (2025c, junio 16). Tasa de USD 20 a paquetes 4x4, como Temu y Amazon, entra en vigencia el 16 de junio: todo lo que debe saber. <https://www.primicias.ec/economia/tasa-pedidos-4x4-temu-amazon-couriers-compras-98506/>
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2010). *Economía con aplicaciones a Latinoamérica*. McGraw-Hill Interamericana.

- Santillán, G. D., Valero, I. del C., Trujillo, P. A., Vinueza, O. P., & Cevallos, O. F. (2025). Influencia del régimen courier 4x4 en las ventas online: Caso plataforma TEMU en el mercado ecuatoriano. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19150
- Segarra Jaime, H. P., & Orellana Intriago, F. R. (2021). Análisis del comercio internacional y aproximaciones al caso de América Latina. *E-IDEA Journal of Business Sciences*, 3(13), 44-57. <https://doi.org/10.53734/eidea.vol3.id143>
- Servicio Nacional de Aduana del Ecuador. (2025). Registro de la Declaración Aduanera de Importación. Ecuador - Guía Oficial de Trámites y Servicios. <https://www.gob.ec/senae/tramites/registro-declaracion-aduanera-importacion>
- Sistema de Información Legislativa. (2023). Reforma. SIL. <http://sil.gobernacion.gob.mx/Glosario/definicionpop.php?ID=206>
- Sotomayor Pazmiño, A., Sandoval Valle, R., & Cedeño Cabrera, J. (2021). Proteccionismo en Ecuador: caso industria de ensamblaje de celulares: Protectionism in Ecuador: cell phone assembly industry case. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 8, 20-35. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.80.638>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. (2024). Importa Fácil. <https://www.sunat.gob.pe/orientacionaduanera/importaFacil/index.html>
- Valdivieso-Bonilla, A. P., Siluk, J. C. M., & Michelin, C. de F. (2022). Análisis prospectivo estratégico del sector textil productivo ecuatoriano para incrementar la competitividad en las exportaciones. *Revista SIGMA*, 9(2), 12–24. <https://doi.org/10.24133/sigma.v9i02.2827>
- Villamar Dávila, Y. A., Pastaz Barreto, M. L., & Castillo, F. (2017, septiembre). Barreras arancelarias y no arancelarias a las importaciones de textiles en Ecuador y su impacto en los niveles de rentabilidad en la industria nacional. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/importaciones-textiles-ecuador.html>
- Villegas, E., Olives, G. S., Álava, V. F., & García, J. M. (2019). Elasticidades de corto y largo plazo en las importaciones de Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(2), 217–231.
- Wong, S. A., & Petreski, M. (2014). Dutch disease in Latin American countries: De-industrialization, how it happens, crisis, and the role of China (MPRA Paper No. 57056). Munich Personal RePEc Archive. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/57056/>

Zhigue Sarango, A. S., & Arias Montero, J. E. (2025). Impacto de las aranceles y políticas comerciales en el desarrollo económico del sector textil del Ecuador: Un análisis comparativo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 3138-3160. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16067

7. Anexos

Anexo 1

Modelo dinámico del sector textil (2013-2024)

Predictor	B	EE	t	p	Significativo
Intercepto	3,975	0,973	4,087	< ,001	Sí
Ventas textil t-1	0,786	0,052	15,013	< ,001	Sí
Arancel dummy	-0,013	0,018	-0,752	,453	No

Nota. B = coeficiente no estandarizado; EE = error estándar; gl = grados de libertad. Se consideró significancia estadística cuando $p < ,05$.

Anexo 2

Ajuste de modelo textil

Estadístico	Valor
Error estándar residual	0,105
R ²	0,628
R ² ajustado	0,623
F	118,400
gl	2, 140
p del modelo	< ,001

Anexo 3

Pruebas de supuestos del modelo dinámico del sector textil

Prueba	Estadístico	p	Resultado
Jarque–Bera	862,220	< ,001	No cumple normalidad
Breusch–Pagan	12,885	,002	Hay heterocedasticidad
Durbin–Watson	2,181	,826	No hay autocorrelación positiva

Nota. En este modelo no se detecta autocorrelación positiva, pero si incumplimiento de normalidad y heterocedasticidad.

Anexo 4

Multicolinealidad (VIF) del modelo textil

Predictor	VIF	Interpretación
Ventas textil t-1	1,030	Baja
Arancel dummy	1,030	Baja

Nota. En la escala práctica del VIF (1 a 10), valores menores a 5 indican colinealidad baja, valores cercanos a 5 un nivel moderado y valores superiores a 5 colinealidad alta.

Anexo 5

Pruebas ADF de estacionariedad de las variables del sector textil

Modelo	Variable	Estadístico ADF	Rezagos	P	Decisión ($\alpha = .05$)	Interpretación
Textil	intercepto	-2.6090	5	.323	No R.H0	No estacionaria en niveles
Textil	Ventas textil t-1	-2.5571	5	.345	No R.H0	No estacionaria en niveles

Anexo 6

Modelo dinámico del sector calzado (2013-2024)

Predictor	B	EE	t	p	Significativo
Intercepto	6,616	1,713	3,862	< ,001	Sí
Ventas calzado t-1	0,513	0,070	7,372	< ,001	Sí
Número de Importaciones	-0,619	0,137	-4,503	< ,001	Sí
HHI	-1,144	0,325	-3,516	< ,001	Sí
FOB t-1	0,308	0,066	4,642	< ,001	Sí

Nota. B = coeficiente no estandarizado; EE = error estándar; gl = grados de libertad. Se consideró significancia estadística cuando $p < ,05$.

Anexo 7

Ajuste del modelo calzado

Estadístico	Valor
Error estándar residual	0,229
R ²	0,597
R ² ajustado	0,585
F	51,120
gl	4, 138
p del modelo	< ,001

Anexo 8

Pruebas de supuestos del modelo dinámico del sector calzado

Prueba	Estadístico	p	Resultado
Jarque–Bera	8754,700	< ,001	No cumple normalidad
Breusch–Pagan	30,741	< ,001	Hay heterocedasticidad
Durbin–Watson	2,346	,967	No hay autocorrelación positiva

Nota. En este modelo no se detecta autocorrelación positiva, pero si incumplimiento de normalidad y heterocedasticidad.

Anexo 9

Multicolinealidad (VIF) del modelo calzado

Predictor	VIF	Interpretación
Ventas calzado t-1	1,657	Baja
Número de Importaciones	3,185	Baja
HHI	4,550	Baja
FOB t-1	6,051	Alta

Nota. En la escala práctica del VIF (1 a 10), valores menores a 5 indican colinealidad baja, valores cercanos a 5 un nivel moderado y valores superiores a 5 colinealidad alta.

Anexo 10

Pruebas ADF de estacionariedad de las variables del sector calzado

Modelo	Variable	Estadístico ADF	Rezagos	P	Decisión ($\alpha = .05$)	Interpretación
Calzado	Intercepto	-2.6275	5	.315	No R.H0	No estacionaria en niveles
Calzado	Ventas calzado t-1	-2.5965	5	.328	No R.H0	No estacionaria en niveles
Calzado	Número de Importaciones	-3.4156	5	.055	No R.H0	No estacionaria al 5%
Calzado	HHI	-1.7155	5	.695	No R.H0	No estacionaria en niveles
Calzado	FOB t-1	-1.3149	5	.862	No R.H0	No estacionaria en niveles