



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**ANÁLISIS SOBRE EL DESABASTECIMIENTO DE MEDICAMENTOS ESENCIALES EN EL
ECUADOR Y LA INCIDENCIA DE LAS IMPORTACIONES ESPECÍFICAS DE ESTOS
PRODUCTOS DURANTE EL PERÍODO 2018-2022**

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Licenciado en Administración de Empresas

AUTOR: BRYAM STEVEN MALDONADO CARDENAS

TUTORA: LCDA. MARÍA GABRIELA GUEVARA SEGARRA, MSC.

Cuenca - Ecuador

2024

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Bryam Steven Maldonado Cardenas con documento de identificación N° 0150933539, manifiesto que:

Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 14 de febrero del 2024

Atentamente,



Bryam Steven Maldonado Cardenas

0150933539

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN
A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Bryam Steven Maldonado Cardenas con documento de identificación No. 0150933539, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del Artículo académico: "Análisis sobre el desabastecimiento de medicamentos esenciales en el Ecuador y la incidencia de las importaciones específicas de estos productos durante el período 2018-2022", el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciado en Administración de Empresas en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 14 de febrero del 2024

Atentamente,



Bryam Steven Maldonado Cardenas

0150933539

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, María Gabriela Guevara Segarra con documento de identificación N° 0104040506, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: ANÁLISIS SOBRE EL DESABASTECIMIENTO DE MEDICAMENTOS ESENCIALES EN EL ECUADOR Y LA INCIDENCIA DE LAS IMPORTACIONES ESPECÍFICAS DE ESTOS PRODUCTOS DURANTE EL PERÍODO 2018-2022, realizado por Bryam Steven Maldonado Cardenas con documento de identificación N° 0150933539, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Artículo académico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 14 de febrero del 2024

Atentamente,



Lcda. María Gabriela Guevara Segarra, MSc.

0104040506

“Análisis sobre el desabastecimiento de medicamentos esenciales en el Ecuador y la incidencia de las importaciones específicas de estos productos durante el periodo 2018-2022”

"Analysis of the shortage of essential medicines in Ecuador and the incidence of specific imports of these products during the period 2018-2022"

Resumen

En este artículo académico se aborda el problema global de desabastecimiento de medicamentos esenciales en Ecuador durante el período 2018-2022. El estudio se enfoca en comprender la relación entre las importaciones de medicamentos y el abastecimiento de estos en el mercado ecuatoriano. La investigación se realiza a través de un análisis exhaustivo de las compras públicas de medicamentos y se aplican diversas pruebas estadísticas para evaluar la correlación entre las importaciones y el abastecimiento. La importancia global de la escasez y falta de suministro de medicamentos esenciales se refleja también en Ecuador. Este problema adquiere relevancia a nivel mundial, afectando a diversas naciones, y el país no escapa a esta realidad. La carencia de medicamentos esenciales puede tener repercusiones significativas en la salud de la población, especialmente en aquellos que padecen enfermedades crónicas. En este contexto, el objetivo de la investigación es analizar si las importaciones de medicamentos esenciales tienen un impacto en el abastecimiento de estos productos en Ecuador.

A través de pruebas estadísticas y análisis de datos, se demuestró una correlación de Pearson de 0.712 ($p=0.021$) entre las importaciones de medicamentos esenciales y el total de compras realizadas por el Estado. Esto sugiere que las importaciones tienen un impacto significativo en el abastecimiento de medicamentos en el país. Además, se identifican limitaciones metodológicas relacionadas con la distribución normal de los datos, lo que resalta la importancia de considerar estas limitaciones en futuras investigaciones. La contribución principal de este artículo radica en identificar y describir el problema del desabastecimiento de medicamentos esenciales en Ecuador, analizar la influencia de las importaciones en el abastecimiento.

Abstract

This academic article addresses the global issue of essential medicine shortages in Ecuador during the period 2018-2022. The study focuses on understanding the relationship between medication imports and their supply in the Ecuadorian market. The research is conducted through a comprehensive analysis of public medicine purchases, applying various statistical tests to assess the correlation between imports and supply. The global significance of the shortage and lack of supply of essential medicines is also evident in Ecuador. This problem gains global importance, affecting various nations, and the country is not exempt from this reality. The shortage of essential medicines can have significant repercussions on the population's health, especially those with chronic illnesses. In this context, the research aims to analyze whether essential medicine imports have an impact on their supply in Ecuador.

Through statistical tests and data analysis, a Pearson correlation of 0.712 ($p=0.021$) between essential medicine imports and the total purchases made by the State is demonstrated. This suggests that imports have a significant impact on medicine supply in the country. Additionally, methodological limitations related to the normal distribution of data are identified, emphasizing the importance of considering these limitations in future research. The main contribution of this article lies in identifying and describing the issue of essential medicine shortages in Ecuador, analyzing the influence of imports on the supply.

Palabras clave

Medicamentos esenciales, Salud, Importación, Incidencia, Producción, escasez, desabastecimiento.

Keywords

Essential Medicines, Health, Importation, Incidence, Production, Scarcity, Shortage.

1. Introducción

En la actualidad en muchos países, se ha observado un incremento en los informes sobre la carencia y falta de suministro de medicamentos esenciales en los últimos años. Este dilema ha adquirido una dimensión global, con informes documentados de escasez en el suministro de antibióticos, anestésicos, medicamentos para quimioterapia y diversos otros.

Según (Páez G, 2022) el desabastecimiento es un desequilibrio de mercado generado por la ausencia temporal de un bien o servicio. Este fenómeno surge cuando las cantidades disponibles no son adecuadas en comparación con las cantidades requeridas. Al respecto los días 8 y 9 de diciembre de 2015 se celebró en la sede de la (OMS, 2024) en Ginebra, una consulta técnica sobre la prevención y la gestión del desabastecimiento mundial de medicamentos. En la consulta se admitió que la preocupación por la escasez y falta de suministro de medicamentos y tecnologías afecta a todos los países. Se enfatizó la necesidad de tomar medidas coordinadas a nivel global para implementar un enfoque que prevenga y gestione la escasez de medicamentos esenciales.

La falta de suministro de medicamentos se relaciona con desafíos en la producción, así como con obstáculos en la cadena de suministro y en la financiación de la atención médica. La creciente escasez de medicamentos esenciales es un fenómeno comúnmente observado en la mayoría de las regiones globales. Ecuador no se encuentra ajeno a la problemática de desabastecimiento de medicamentos esenciales, el sector farmacéutico sufre de desabastecimiento de medicamentos, debido a que industrias farmacéuticas nacionales no abastecen al mercado ecuatoriano (Pazmiño, 2023).

El gobierno de Ecuador presentó dos planes estratégicos. el “Plan Desarrollo Económico y Social” y el “Plan Nacional de Transformación y de Desarrollo”. Estos dos planes estratégicos tenían como objetivo reducir las importaciones de medicamentos; sin embargo, estas políticas y restricciones arancelarias dificultan las importaciones de medicamentos en el Ecuador, causando desabastecimiento. (GUARANDA, 2024)

1.1 Justificación

Un análisis sobre el desabastecimiento de medicamentos esenciales en Ecuador y la incidencia de las importaciones específicas de estos productos durante el período 2018-2022 es de suma importancia ya que tiene implicaciones directas en la salud y el bienestar de la población ecuatoriana. Ecuador no escapa a los desafíos asociados con la escasez de medicamentos esenciales; por el contrario, este problema adquiere una relevancia significativa en el país. En la actualidad, la carencia de suministros esenciales de medicamentos puede acarrear riesgos considerables para la salud de los habitantes, especialmente aquellos que enfrentan enfermedades crónicas o dependen de medicamentos para preservar su calidad de vida.

Esta investigación es factible ya que cuenta con los recursos financieros, el personal necesario y las fuentes de investigación requeridas para su realización. En el ámbito social, el análisis del desabastecimiento de medicamentos esenciales en el Ecuador y la incidencia de las importaciones

busca mejorar el abastecimiento de medicamentos esenciales con el fin proporcional protección para la población. Este trabajo presenta una utilidad metodológica al establecer la posibilidad de futuras investigaciones que empleen enfoques compatibles, permitiendo así análisis conjuntos, comparativas entre periodos temporales específicos y evaluaciones de intervenciones en curso. Desde una perspectiva disciplinaria, la investigación actual busca aportar al conocimiento en el ámbito nacional sobre la escasez de medicamentos esenciales y la influencia de las importaciones, elementos fundamentales para mejorar los procesos de suministro.

Este trabajo de titulación tributa a la línea de investigación de Gestión empresarial, Económica y social que pertenece al grupo de investigación de Política económica nacional, internacional y comercio justo.

2. Materiales y método

Se realizó una revisión bibliográfica de diversos estudios y documentos que trata sobre la problemática de desabastecimiento farmacéutico. Se obtuvo información de instituciones públicas tales como el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP, 2024), Servicio Nacional de Aduanas, y el Banco Central del Ecuador. Esta información fue tabulada conforme lo requerido en el estudio.

También se realizaron pruebas de normalidad para analizar la naturaleza de los datos, para definir que se llevarían a cabo pruebas paramétricas. Estas pruebas nos permitieron determinar si las importaciones medidas en dólares de medicamentos tuvieron incidencia en el abastecimiento nacional, las mismas que estuvieron medidas en dólares y bajo la etiqueta de compras totales.

Las pruebas paramétricas se fundamentan en las propiedades de distribución normal para examinar los componentes de una muestra. Generalmente, solo se aplican a variables numéricas y para su análisis debe mantener una población grande, ya que permite que el cálculo sea más exacto (Velázquez, 2023).

Se estableció este modelo para medir la incidencia de las variables teniendo como variable independiente las importaciones de medicamentos esenciales (CIF esenciales y CIF no esenciales). Las variables dependientes fueron el total de compras del estado en el periodo 2018-2022.

Las variables seleccionadas se derivaron de un enfoque fundamentado en el entendimiento del mercado y las relaciones propuestas entre estas variables por los participantes del sector farmacéutico. Se presupuso que en este sector existía una conexión entre las ventas de las compañías productoras ecuatorianas y el aumento de productos importados. Cada variable fue objeto de una investigación exhaustiva y se diseñó con la intención de aportar un valor sustancial a los resultados finales. Por lo tanto, cada una de ellas se evaluó como relevante para el estudio.

La tabulación de datos fue ejecutada a través del software SPSS en su versión 27.0. Este programa se empleó con el objetivo de llevar a cabo un análisis de datos, posibilitando la generación de tablas y gráficos que contienen información detallada. El programa SPSS brinda la capacidad de realizar tanto estadísticas avanzadas como funciones estadísticas fundamentales, que abarcan la tabulación cruzada, frecuencias, entre otras.

3. Resultados

Tabla 1. Medicamentos Esenciales

Magaldrato con simeticona (Hidróxido de Al y Mg)	Fitomenadiona Cloruro de Potasio Nitroprusiato sódico	Combinaciones de vitaminas compatibles con NPT	Gembfibrozilo Isotetrinoina* Levotiroxina sódica	Medroxiprogesterona + estrógenos conjugados	Losartán Levotiroxina sódica	Dinitrato de isosorbida Gentamicina	Docetaxel Vacuna Poliomielitis	Levonorgestrel* Imatinib	Amoxicilina + Ácido clavulánico
Ranitidina	Factor VIII Plasmático	Calcio gluconato	Sildenafil* Carvedilol	Clomifeno Oxacilina	Simvastatina	Mononitrato de isosorbida	Dactinomicina	Levonorgestrel	Sultamicilina
Omeprazol	Factor IX Plasmático	Calcio carbonato*	Zinc + Nistatina	Tamsulosina	Atorvastatina	Alprostadi*	Doxorubicina	Testosterona	Piperacilina + tazobactam
Atropina	Hierro sacarato, óxido de	Sulfato de Zinc*	Clotrimazol	Dutasterida*	Cefotaxima	Adenosina	Daunorubicina	Estradiol	Cefalexina
Butilescolamina (N-butilbromuro de hioscina) Linezolid	Sales de hierro + Ácido fólico Bicarbonato de sodio Norepinefrina	Warfarina Peróxido de Benzolillo Levofloxacina Etinilestradiol	Terbinafina Sunitinib Talidomida Haloperidol decanoato	Tirotropina Alfa* Vancomicina Hidrato de cloral Oxacilina	Ceftazidima Nitrofurantoína	Toxoide diftérico tetánico + Vacuna pertussis (Vacuna triple DPT)	Epirubicina Multivitaminas con minerales.	Estriol Amoxicilina Toxina botulinica	Cefazolina Vacuna pentavalente viral
Metoclopramida	Hierro, multivitaminas y minerales:	Heparina (no fraccionada)	Griseofulvina Epinefrina (adrenalina)	Somatotropina*	Ceftriaxona	Vacuna antineumococo	Idarubicina Ciclofosfamida	Progesterona	Cefuroxima Dobutamina
Lactulosa	Ácido fólico Ruxolitinib	Enoxaparina Penicilamina	Terbinafina Norepinefrina	Desmopresina	Cefepima	Toxoide tetánico	Mitoxantrona	Inmunoglobulina Antitímocítica	Lidocaína (sin epinefrina)
Polietilenglicol (macrogol) en combinaciones	Eritropoyetina Clorpromazina Clortalidona Peróxido de Benzolillo Ifofamida	Clopidogrel Amikacina Vacuna Poliomiélitis Glucagón Irinotecan	Zinc Cloruro de sodio Furosemida Clindamicina Labetalol	Teripresina Ciprofloxacina Vacuna antirrábica	Meropenem Sorafenib Pancuronio	Toxoide diftérico tetánico (Toxoide diftérico + Toxoide tetánico)	Bleomicina Lenalidomida* Quetiapina	Inmunoglobulina Antitímocítica (Conejo)	Bupivacaína hiperbárica Bencilpenicilina (Penicilina G Cristalina)
Glicerol Estradiol valerato	Albumina Humana*	Ácido acetilsalicílico	Urea Lorazepam	Oxitocina Vacuna Varicela	Impipenem + Cilastatina	Vacuna BCG antituberculosis	Mitomicina	Micofenolato	Lidocaína con Epinefrina
Nistatina	Agentes gelatinas	Tirofán* Efedrina	Trolamina*	Octeotida*	Sulfadiazina	Vacuna de la Influenza	Cisplatino	Sirolimus	Fenobarbital
Carbón activado Dobutamina Cabergolina	Aminoácidos Espironolactona Eritromicina aricalcitol* Bencilpenicilina	Ticagrelor* Levofloxacina Propranolol* Vitamina C	Lidocaína Vacuna antirrotavirus Diclofenaco	Fludrocortisona* Lítico, carbonato Metronidazol	Cotrimoxazol (Sulfametoxazol + Trimetoprim)	Vacuna antihepatitis B Afatinib*	Carboplatino Ketorolaco Calcitriol	Leflunomida* Dobutamina	Fenitoína Diazepam Clotrimazol Ampicilina
Sales de rehidratación oral	Emulsiones grasas (lípidos)	Estreptoquinasa	Alquitrán de hulla	Betametasona	Eritromicina	Inmunoglobulina hepatitis B*	Oxaliplatino	Everolimus	Clonazepam Ciclofosfamida
Loperamida Melfalán	Carbohidratos (Dextrosa en agua)	Alteplasa* Digoxina Enalapril	Calcipotriol + Betametasona dipropionato	Dexametasona	Espiramicina	Inmunoglobulina antirrábica	Procarbazina	Etanercept	Lamotrigina
Sulfasalazina Complejo B	Electrolitos con carbohidratos Tiamina	Rivaroxabán* Misoprostol	Ácido fusídico	Metilprednisolona, acetato	Claritromicina	Vacuna antimeningococo	Rituximab	Infliximab	Gabapentina Suxametonio
Mesalazina*	Manitol Dopamina	Ácido tranexámico	Sulfadiazina de plata	Prednisolona	Azitromicina	Vacuna antihepatitis A	Trastuzumab*	Adalimumab*	Biperideno
Multienzimas pancreáticas*	Cloruro de sodio Oligoelementos	Metildopa (levógira) Metronidazol	Hidrocortisona Nilotinib* Diltiazem	Prednisona Polidocanol Amiodarona	Clindamicina	Vacuna triple viral	Cetuximab* Risperidona	Basiliximab Clobazam*	Levodopa + Carbidopa
Insulina humana (acción rápida)	Combinaciones (Lactato de Ringer)	Doxazosina Tigeciclina* Amlodipina	Betametasona Clindamicina Doxiciclina	Hidrocortisona* Ácido Trans Retinoico	Estreptomina	Vacuna Sarampión	Bevacizumab* Lorazepam	Tocilizumab*	Cabergolina Dicloxacilina
Insulina Ultrarápida (Iispro)*	Soluciones hipertónicas. Vemurafenib	Hidralazina Vacuna antiamarilliza	Adapaleno Colistina Ibuprofeno	Hidrocortisona, succinato sódico	Tobramicina* Bromuro	Vacuna antipoliomielítica	Pertuzumab* Nifedipina	Ciclosporina Amfotericina B	Selegilina Fosfomicina Midazolam
Piridoxina (Vitamina B6)	Trinitrato de glicerilo (Nitroglicerina)	Enalapril	Levonorgestrel	Ampicilina + Sulbactam	Emtricitabina	Temozolomida	Leuporelina (leuprolide)	Alopurinol	Amitriptilina
Nevirapina	Dacarbazina	Tamoxifeno*	Colchicina	Fluoxetina	Raltegravir	Vinblastina	Pirimetamina	Deferasirox	Aminofilina
Efavirenz	Metotrexato	Fulvestrant*	Ácido alendrónico	Sertralina	Dolutegravir*	Vincristina	Artesunato*	Mesna	Acetilcisteína

Etravirina	Pemetrexed	Flutamida	Ácido zolendrónic o	Cafeína*	Sofosbuvir*	Vinorelbina*	Artemeter + lumefantrina	Dexrazoxano*	Dornasa alfa (desoxirribonucleasa)*
Osetamivir	Mercaptopurina	Bicalutamida*	Sevoflurano	Neostigmina	Diférica antitoxina	Etopósido	Benznidazol	Folinato cálcico (Leucovorina)	Difenhidramina
Ribavirina*	Tioguanina	Enzalutamida*	Tiopental sódico	Piridostigmina*	Tetánica antitoxina	Paclitaxel	Meglumina antimonio	Amifostina	Loratadina
Zidovudina + Lamivudina	Fludarabina	Letrozol*	Fentanilo	Disulfiram	Suero antiofídico polivalente	Protamina	Miltefosina	Fórmulas para nutrición enteral	Fosfolípidos naturales (Surfactante pulmonar)
Lamivudina + Abacavir	Citarabina	Exemestano*	Remifentanilo	Metadona	Inmunoglobulina humana normal	Naloxona	Praziquantel	Agua para inyección	Cloranfenicol
Tenofovir + Emtricitabina	Fluoruracilo	Filgrastim	Propofol	Dimenhidrinato	Inmunoglobulina anti-D	Acetilcisteína	Albendazol	Lágrimas artificiales	Tobramicina
Tenofovir + Emtricitabina + Efavirenz	Gemcitabina	Pegfilgrastim*	Bupivacaína (sin epinefrina)	Metronidazol	Inmunoglobulina antitetánica	Flumazenil	Ivermectina	Pralidoxima	Eritromicina
Lopinavir + Ritonavir	Capecitabina	Interferón alfa 2b	Lidocaína*	Tinidazol	Hidroxiquinona*	Hidroxicobalamina (Vitamina B12)	Permetrina	Dimercaprol	Ciprofloxacina
Interferón beta 1a	Beclometasona	Fluorometolona	Acetazolamida	Atropina	Primaquina	Fomepizol	Mometasona	Indacaterol*	Aciclovir
Interferón beta 1b	Fluticasona*	Diclofenaco	Timolol	Tropicamida	Quinina	Sugammadex*	Epinefrina	Dexametasona	
Peginterferón alfa 2b*	Ipratropio bromuro	Dexametasona + Tobramicina	Latanoprost	Olopatadina*	Vacuna BCG*	Tiotropio bromuro	Salbutamol	Prednisolona	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Comportamiento de las compras totales del Estado en el periodo 2018-2022 en miles de dólares

COMPRAS DEL ESTADO PERIODO 2018-2022

PERIODO	Total, Compras Estado	Tasa de crecimiento %
2018	\$ 206,148,513.98	
2019	\$ 287,396,998.33	39.41
2020	\$ 226,904,842.57	-21.05
2021	\$ 240,970,713.23	6.20
2022	\$ 240,047,126.33	-0.38

Fuente: Elaboración propia

En el total de compras del Estado presenta variaciones significativas a lo largo de los años, con aumentos notables en año 2019 y 2021, pero con una disminución notable en 2020, con una tasa de crecimiento negativa de -21.05% y la ligera disminución en 2022 de -0.38% podrían ser áreas de interés para un análisis más detallado sobre los factores que contribuyen a estos cambios en las adquisiciones gubernamentales.

MEDICAMENTOS NACIONALES						
Periodo	Esenciales Nacionales	Tasa de crecimiento %	No esenciales Nacionales	Tasa de crecimiento %	Total, Nacionales	Tasa de crecimiento %
2018	\$ 80,167,090.00		\$ 82,418,641.43		\$ 162,585,731.43	
2019	\$ 103,194,618.23	28.72	\$ 125,558,980.51	52.34	\$ 228,753,598.74	40.70
2020	\$ 46,314,299.08	-55.12	\$ 142,321,432.91	13.35	\$ 188,635,731.99	-17.54
2021	\$ 42,499,028.49	-8.24	\$ 153,150,053.14	7.61	\$ 195,649,081.63	3.72
2022	\$ 46,495,233.79	9.40	\$ 154,039,973.41	0.58	\$ 200,535,207.20	2.50

Tabla 3. Comportamiento de las compras de medicamentos nacionales en el periodo 2018-2022 expresado en miles de dólares

Fuente: Elaboración propia

En el año 2018, las compras del Estado en medicamentos esenciales nacionales fueron de \$80,167,090.00, mientras que en medicamentos no esenciales nacionales fue de \$82,418,641.43, sumando un total, nacionales de \$162,585,731.43. Mientras que para el año 2019, hubo un aumento significativo del 28.72% en medicamentos esenciales nacionales y un incremento aún mayor del 52.34% en medicamentos no esenciales nacionales, lo que contribuyó a un crecimiento del 40.70% en el total, medicamentos nacionales.

Sin embargo, en el año 2020, se observa un drástico decrecimiento del -55.12% en los medicamentos esenciales nacionales y un aumento del 13.35% en los medicamentos no esenciales nacionales, generando una caída del -17.54% en el total, medicamentos nacionales y en el año 2021, continúa la disminución de medicamentos esenciales nacionales con un -8.24%, mientras que los medicamentos no esenciales nacionales aumenta un 7.61%, resultando en un crecimiento del 3.72% en el total, medicamentos nacionales.

En 2022, hay un repunte en medicamentos esenciales nacionales con un crecimiento del 9.40%, medicamentos no esenciales nacionales experimenta un aumento modesto del 0.58%, contribuyendo a un crecimiento del 2.50% en el total, medicamentos nacionales.

MEDICAMENTOS IMPORTADOS						
PERIODO	Esenciales Importados	Tasa de crecimiento %	No esenciales Importados	Tasa de crecimiento %	total, Importados	Tasa de crecimiento %
2018	\$ 35522692.86		\$ 8,040,089.69		\$ 43,562,782.55	
2019	\$ 49485525.34	39.31	\$ 9,157,874.25	13.90	\$ 58,643,399.59	34.62
2020	\$ 29380507.8	-40.63	\$ 8,888,602.78	-2.94	\$ 38,269,110.58	-34.74
2021	\$ 34747464.81	18.27	\$ 10,574,166.79	18.96	\$ 45,321,631.60	18.43
2022	\$ 32878041.21	-5.38	\$ 6,633,877.93	-37.26	\$ 39,511,919.14	-12.82

Tabla 4. Comportamiento de las Importaciones de Medicamentos Ecuador 2018-2022 en miles de dólares

Fuente: Elaboración propia

La tabla refleja las variaciones en las compras de medicamentos importados, mostrando fluctuaciones significativas en todas las categorías a lo largo de los años. La fuerte caída en 2020 es notable, mientras que los aumentos y disminuciones en los años siguientes indican cambios en las compras de medicamentos importados.

Luego de haber realizado el análisis descriptivo procedimos a realizar un análisis cuantitativo con pruebas de normalidad, pruebas paramétricas y correlaciones utilizando la aplicación SPSS. El propósito final de estas pruebas es establecer si las importaciones de medicamentos esenciales tienen incidencia en el abastecimiento de medicamentos en Ecuador.

Luego de haber realizado una prueba de normalidad de la base se obtuvieron los siguientes resultados.

Pruebas de Normalidad

Tabla 5. Pruebas de normalidad de las compras del Estado en el periodo 2018-2022

	Prueba de Normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
IMPORTACIONES	.287	5	.200*	.847	5	.185
NACIONALES	.212	5	.200*	.971	5	.879
ESENCIALES IMPORTADOS	.346	5	.051	.829	5	.137
ESENCIALES NACIONALES	.340	5	.060	.817	5	.112

NO ESENCIALES IMPORTADOS	.166	5	.200*	.987	5	.968
NO ESENCIALES NACIONALES	.242	5	.200*	.832	5	.144
TOTAL	.291	5	.193	.924	5	.558

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los datos presentados en la tabla 1, se nota que el conjunto de datos se adecúa a una distribución normal, dado que los valores de p son superiores al nivel de significancia establecido (0.05). Por consiguiente, optaremos por emplear pruebas paramétricas para examinar la correlación entre las variables.

Pruebas de Correlación

Tabla 6. Correlaciones Anuales y semestrales

Correlación de Pearson			
		Esenciales Importados	Total, compras del Estado (2018-2022)
Medicamentos esenciales importados Anual	Correlación de Pearson	1	.806
	Sig. (bilateral)		.099
	N	5	5
Total, compras del estado periodo 2018-2022 Anual	Correlación de Pearson	.806	1
	Sig. (bilateral)	.099	
	N	5	5
Importados. Esenciales Semestral	Correlación de Pearson	1	.712*
	Sig. (bilateral)		.021
	N	10	10
Total, compras del estado periodo 2018-2022 Semestral	Correlación de Pearson	.712*	1
	Sig. (bilateral)	.021	
	N	10	10

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Correlación mensualizada periodo 2018 al 2022

Correlación de Pearson			
		Importados	Total
Importado 2018	Correlación	1	.557
	Significancia		.060
	Numero de datos	12	12
Total 2018	Correlación	.557	1
	Significancia	.060	
	Numero de datos	12	12
Importado 2019	Correlación	1	.650*
	Significancia		.022
	Numero de datos	12	12
Total 2019	Correlación	.650*	1
	Significancia	.022	
	Numero de datos	12	12
Importado 2020	Correlación	1	.305
	Significancia		.335
	Numero de datos	12	12
Total 2020	Correlación	.305	1
	Significancia	.335	
	Numero de datos	12	12
Importado 2021	Correlación	1	.781**
	Significancia		.003
	Numero de datos	12	12
Total 2021	Correlación	.781**	1
	Significancia	.003	
	Numero de datos	12	12
Importado 2022	Correlación	1	.781**
	Significancia		.003
	Numero de datos	12	12
Total 2022	Correlación	.781**	1
	Significancia	.003	
	Numero de datos	12	12

Fuente: Elaboración propia

El análisis de las tablas de correlación de Pearson revela una correlación anual de 0.806 ($p=0.099$), entre las compras del Estado y medicamentos esenciales importados indicando una asociación considerable entre estas dos variables durante el periodo 2018-2022. Por lo tanto, en base a la regla comúnmente aceptada, no podríamos considerar la correlación como estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 95%.

Sin embargo, este hallazgo se reafirma al examinar las correlaciones semestrales con un mayor número de datos, donde se destaca una correlación de Pearson de 0.712 ($p=0.021$). La correlación de

0.712 es estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 95%. Adicionalmente, la correlación mensualizada también muestra relaciones destacables; no obstante, en el año 2020, la correlación de Pearson es de 0.305, lo que señala una relación positiva de intensidad moderada. No obstante, el valor p de 0.335 sugiere que esta correlación no alcanza significancia estadística a un nivel de confianza convencional del 95%.

Es importante resaltar que, a lo largo del tiempo, ciertos periodos presentan correlaciones más pronunciadas que otros, subrayando la importancia de considerar la periodicidad en el análisis de estas relaciones. Este reporte, derivado de la aplicación SPSS, proporcionó información valiosa para comprender las asociaciones en las compras del Estado de medicamentos esenciales importados durante el periodo estudiado.

4. Conclusiones

Tras haber realizado una búsqueda exhaustiva conjuntamente con varios análisis descriptivos y estadísticos, Los resultados obtenidos han permitido abordar de manera satisfactoria las interrogantes planteadas en la investigación, cumpliendo así con los objetivos establecidos al comienzo del estudio.

Se determinó una correlación positiva entre la importación de medicamentos esenciales y el total de compras del Estado en el período 2018-2022, ya que se obtuvo un coeficiente de Pearson de 0,712 ($p=0.021$) significativa a un nivel de confianza del 95%. Se analizó el comportamiento de los medicamentos esenciales que importa y produce Ecuador, se observaron fluctuaciones notables en las compras nacionales, con picos y caídas destacadas. La caída abrupta en 2020 fue evidente tanto en medicamentos nacionales como importados.

Por tanto, se determinó que la importación de medicamentos esenciales y el total de compras del Estado, establece que existe una correlación significativa entre las variables, de acuerdo con este análisis se puede inferir que las importaciones de medicamentos esenciales y no esenciales tienen incidencia en el abastecimiento de medicamentos en Ecuador. Estos hallazgos y conocimientos pueden ser de gran valor para la comunidad académica, los responsables de políticas y otros actores interesados en abordar este problema.

Referencias bibliográficas

- Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria*. (16 de Abril de 2023). Obtenido de Control Sanitario: <https://www.controlsanitario.gob.ec/arcsa-una-institucion-que-mejora-continuamente-su-servicio-de-atencion-al-usuario/>
- Banco Central del Ecuador*. (s.f.). Recuperado el Abril de 2023, de Banco Central del Ecuador: <https://www.bce.fin.ec>
- Bosch, A. (1991). *Teorías del Comercio Internacional*. Barcelona: Antoni Bosch, editor, S.A.
- Cáceres, R. Á. (1994). *Estadística multivariante y no paramétrica con SPSS*. Chicago .
- Cevallos Pulley , G., & Mejía Zambrano, H. (2020). El Sector Farmaceutico del Ecuador. *La perspectiva*, 3.
- Corporación Financiera Nacional* . (MAYO de 2021). Obtenido de CFN: <https://www.cfn.fin.ec/wp->

- content/uploads/downloads/biblioteca/2021/fichas-sectoriales-2-trimestre/Ficha-Sectorial-Farmacutico.pdf
- Duran, F. (13 de julio de 2020). *Repositorio Universidad Politecnica Salesiana*. Obtenido de dspace: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18792/1/UPS-TTQ017.pdf>
- Editor, W. (28 de 06 de 2021). *IND*. Obtenido de INDUSTRIA FARMACEUTICA: <https://revistaindustrias.com/industria-farmaceutica-desempeno-de-mercado-en-el-contexto-de-la-pandemia/>
- Farmacéuticas, I. (23 de 04 de 2020). *Industrias*. Obtenido de <https://revistaindustrias.com/industria-farmaceutica-desempeno-de-mercado-en-el-contexto-de-la-pandemia/>
- G, P. (13 de abril de 2022). Páez G. Obtenido de Páez G: <https://economipedia.com/definiciones/desabastecimiento.html#:~:text=El%20desabastecimiento%20es%20un%20desequilibrio,mientras%20se%20autorregula%20el%20mercado.>
- Gennaro. (1990). *industria del sector farmaceutico*.
- Gennaro. (2018). *Remintog Farmacia*. Buenos Aires - Bogota: 20ª Edicion .
- INDUSTRIAS. (20 de 04 de 2023). *Industrias Farmaceuticas* . Obtenido de Revistas industrias : <https://revistaindustrias.com/industria-farmaceutica-desempeno-de-mercado-en-el-contexto-de-la-pandemia/>
- Lavados, H. (13 de Marzo de 1997). *Universidad de Chile*. Obtenido de Departamento de Economía, Universidad de Chile: <https://econ.uchile.cl/uploads/publicacion/8413c598-8d47-406f-aa23-bf6c195d057d.pdf>
- Lavados, H. (5 de junio de 2015). *Universidad de Chile*. Obtenido de econ.uchile.cl: <https://econ.uchile.cl/uploads/publicacion/8413c598-8d47-406f-aa23-bf6c195d057d.pdf>
- Moreno , A., Narváez , D., & Sancho , S. (10 de 12 de 2016). *Banco Central Del Ecuador* . Obtenido de Banco Central Del Ecuador : <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/doctec11.pdf>
- Naranjo, P. (2020). Imports Substitution and Industrialization. From the 20th century to. *Sustitución de Importaciones e Industrialización. Desde el siglo XX hasta al*, 30.
- OMS. (22 de 01 de 2024). *World Health Organization*. Obtenido de World Health Organization: <https://www.who.int/>
- Pazmiño, L. B. (01 de 22 de 2023). *GK*. Obtenido de GK: <https://gk.city/2022/05/27/desabastecimiento-medicamentos-ecuador/>
- Ramales . (5 de junio de 2013). *eumed*. Obtenido de eumed.net: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1291/1291.pdf>
- Román, A. j. (2001). *Comercio exterior(2a edición)TEORIA Y PRACTICA*. MURCIA: EDITUM,2001.
- SENAE. (29 de Diciembre de 2010). Obtenido de CÓDIGO ORGÁNICO DE LA PRODUCCIÓN, COMERCIO E INVERSIONES: <https://www.aduana.gob.ec/gacnorm/data/CODIGO-ORGANICO-DE-LA-PRODUCCION-COMERCIO-E-INVERSIONES.pdf>
- SENAE. (29 de Diciembre de 2010). *aduana.gob.ec*. Obtenido de Aduana: <https://www.aduana.gob.ec/gacnorm/data/CODIGO-ORGANICO-DE-LA-PRODUCCION-COMERCIO-E-INVERSIONES.pdf>
- SERCOP. (22 de 01 de 2024). *Servicio Nacional de Contratación Pública(SERCOP)*. Obtenido de SERCOP: <https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/>
- Velázquez, A. (2023). *questionpro* . Obtenido de questionpro : <https://www.questionpro.com/blog/es/diferencia-pruebas-no-parametricas-y-pruebas-parametricas/>