

Elementos determinantes de la importación del maíz en el Perú en el periodo 2000-2020

Determinant Factors of Corn Imports in Peru During the Period 2000–2020

Cristofe Alberto Escobar Vásquez

cristofeae@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5686-3775>

Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima, Perú

Artículo recibido 18 de abril de 2025/ Arbitrado 16 de mayo de 2025/ Aceptado 13 de junio de 2025/ Publicado 04 de julio de 2025

RESUMEN

Los principales determinantes de la importación de maíz en el Perú son la insuficiencia de la producción nacional y los precios competitivos del mercado internacional. La investigación tiene como objetivo analizar la influencia del tipo de cambio, PBI e inflación en la importación de maíz en el Perú durante 2000-2020. Se empleó un enfoque cuantitativo-explicativo con diseño longitudinal retrospectivo no experimental, basado en datos oficiales, para analizar la relación entre PBI, tipo de cambio, inflación e importaciones de maíz. La población del estudio comprendió 21 observaciones anuales, obtenidas íntegramente de registros oficiales. Los resultados revelan que entre 2000–2020, las importaciones de maíz en Perú crecieron 300%, mientras el PBI subió de 222 a 546 mil millones; el modelo explicó 94.4%, confirmando al PBI como único predictor. Se concluye que las importaciones de maíz crecieron 300% entre 2000–2020, determinadas por el PBI y baja producción interna, consolidando dependencia externa con implicaciones críticas para sostenibilidad agrícola y seguridad alimentaria.

Palabras clave: Inflación; Importaciones; Maíz; Producto Interno Bruto (PIB); Seguridad alimentaria.

ABSTRACT

The main determinants of corn imports in Peru are the insufficiency of domestic production and the competitive prices of the international market. This study analyzes the influence of the exchange rate, gross domestic product (GDP), and inflation on corn imports in Peru during 2000–2020. A quantitative, explanatory approach with a non-experimental, retrospective, longitudinal design was employed, based on official data, to examine the relationships among GDP, the exchange rate, inflation, and corn imports. The study population comprised 21 annual observations, obtained entirely from official records. The results reveal that between 2000 and 2020, corn imports in Peru increased by 300%, while GDP rose from 222 to 546 billion; the model explained 94.4% of the variance, confirming GDP as the only significant predictor. It is concluded that corn imports grew by 300% during 2000–2020, driven by GDP growth and low domestic production, thereby consolidating external dependence with critical implications for agricultural sustainability and food security.

Keywords: Inflation; Imports; Corn; Gross domestic product (GDP); Food security.

INTRODUCCIÓN

El maíz (*Zea mays* L.) constituye un rubro estratégico en la economía peruana, tanto por su relevancia en la canasta básica alimentaria como por su papel esencial en la industria avícola y porcícola (Chávez et al., 2022). En este contexto, durante las dos últimas décadas, el Perú ha desarrollado una marcada dependencia de las importaciones de este grano, que cubren cerca del 80% de la demanda interna (Trujillo, 2018). Como consecuencia, esta dependencia incrementa la exposición nacional a vulnerabilidades derivadas de factores macroeconómicos globales y locales, cuyos impactos sobre el flujo importador hacen necesario un análisis sistemático y riguroso (Samanamud et al., 2024).

De acuerdo con Lizarbe et al. (2020), el sector agrícola peruano enfrenta desafíos estructurales que limitan su capacidad para cubrir la creciente demanda interna de maíz. En efecto, la producción nacional se ha mantenido estancada en torno a 1.2 millones de toneladas anuales durante más de una década, representando apenas el 20% del consumo requerido. Asimismo, factores como la escasa innovación tecnológica, el limitado acceso al crédito, la informalidad y la insuficiencia de recursos hídricos han reducido significativamente la competitividad y sostenibilidad de los productores locales, generando implicaciones directas para la gestión estratégica y el desarrollo agroindustrial (Rodríguez et al., 2016).

En este sentido, Tróchez et al. (2018) sostienen que la volatilidad de los mercados internacionales y las políticas comerciales han incidido en la dinámica del maíz peruano. En particular, tratados como el Acuerdo de Promoción Comercial con Estados Unidos, vigente desde 2009, facilitaron el ingreso de maíz transgénico mediante contingentes arancelarios preferenciales, desplazando a proveedores tradicionales. A su vez, Pierola et al. (2015) destacan que Argentina y Estados Unidos se consolidaron como principales orígenes de las importaciones, condicionadas por precios globales, costos logísticos y fluctuaciones cambiarias. Complementariamente, Jaime (2024) advierte que la seguridad alimentaria nacional depende críticamente de la estabilidad de dichas

importaciones.

Por consiguiente, la concentración de proveedores agrava los riesgos estratégicos (Analuisa et al., 2023). En 2020, el 85% de las importaciones peruanas de maíz provinieron de solo tres países (Argentina, Estados Unidos y Brasil), exposición que genera vulnerabilidad ante cambios regulatorios o crisis de oferta en estas naciones (Depari et al., 2018). De manera ilustrativa, la guerra comercial entre China y Estados Unidos (2018-2020) desvió flujos globales de maíz y aumentó la volatilidad de precios, demostrando cómo eventos remotos impactan directamente la seguridad alimentaria peruana y condicionan la planificación estratégica del sector agroindustrial (Oyelami et al., 2023).

Por su parte, Ribeiro (2019) sostiene que la inflación de alimentos incide significativamente en la inflación total, y considerando los posibles efectos de segunda vuelta sobre la inflación subyacente, el tipo de cambio, el PBI y la inflación constituyen factores decisivos en los flujos importadores. En este sentido, Adeniyi y Olasunkanmi (2019) señalan que la inflación tiende a disminuir el poder adquisitivo y desincentiva las compras externas, aunque tales efectos dependen de la elasticidad-precio y la sustituibilidad con la producción local (Sentosa y Akbar, 2020).

Por consiguiente, la marcada dependencia del Perú respecto a las importaciones de maíz amarillo duro configura un problema estratégico que trasciende lo agrícola y se proyecta hacia la seguridad alimentaria y la estabilidad macroeconómica. Como advierten Jaime (2024) y Analuisa et al. (2023), cualquier disrupción en el suministro internacional puede desencadenar incrementos abruptos en los precios de productos básicos, afectando especialmente a los sectores más vulnerables. En consecuencia, resulta imprescindible analizar cómo el tipo de cambio, el PBI y la inflación condicionan los flujos importadores y la sostenibilidad agroindustrial.

La presente investigación tiene como objetivo analizar la influencia del tipo de cambio, PBI e inflación en la importación de maíz en el Perú durante 2000-2020.

MÉTODO

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo-explicativo con diseño longitudinal retrospectivo no experimental, orientado a analizar la relación entre variables macroeconómicas (tipo de cambio, PBI, inflación) y las importaciones de maíz en Perú durante el período 2000-2020. El diseño se fundamenta en la necesidad de identificar patrones estadísticamente significativos en datos históricos sin manipulación de variables, constituyendo un censo de datos secundarios oficiales en lugar de un muestreo por conveniencia.

El estudio abarcó 21 observaciones anuales correspondientes al período 2000–2020. Se utilizaron exclusivamente registros oficiales, lo que garantiza exhaustividad y representatividad. Las fuentes fueron:

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP): Series anuales de tipo de cambio nominal (S/US\$), índices de inflación anual (variación porcentual del IPC) y PBI real en millones de soles constantes (base 2007).

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT): Valor FOB de importaciones de maíz (código arancelario 1005.90.00.00).

FAOSTAT (ONU): Datos comparativos de producción y consumo regional de maíz, empleados para validación cruzada.

Instrumentos y procedimientos de recolección

La extracción de datos se realizó mediante fichas de registro estandarizadas, diseñadas para documentar la fuente, año, variable y unidad de medida, asegurando trazabilidad y consistencia.

La operacionalización de variables se definió de la siguiente manera:

- Importaciones de maíz: Valor monetario total en millones de soles (FOB anual).
- Tipo de cambio: Soles por dólar estadounidense (promedio anual).
- PBI real: Millones de soles constantes (base 2007).
- Inflación: Variación porcentual anual del IPC (%).

Procedimientos de análisis

El procesamiento estadístico se efectuó con SPSS v28, siguiendo cuatro etapas:

1. **Análisis descriptivo:** Distribuciones de frecuencia, medidas de tendencia central y visualización mediante series temporales.
2. **Pruebas de normalidad:** Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors ($\alpha = 0.05$). En caso de incumplimiento de normalidad, se consideraron transformaciones logarítmicas y análisis robustos.

3. Modelo de regresión múltiple:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$$

Donde:

Y = Importaciones de maíz

X₁ = Tipo de cambio

X₂ = PBI

X₃ = Inflación

ε = Error aleatorio

4. **Contraste de hipótesis:** Prueba F (ANOVA) para significancia global y pruebas t para coeficientes individuales, con criterio de rechazo $p < 0.05$ e intervalos de confianza al 95%.

Se aplicaron mecanismos de control metodológico:

- **Multicolinealidad:** Factores de Inflación de Varianza (VIF < 5).
- **Análisis de residuos:** Verificación de normalidad y homocedasticidad.
- **Validación cruzada:** Comparación con datos FAOSTAT para asegurar consistencia internacional.

Consideraciones éticas

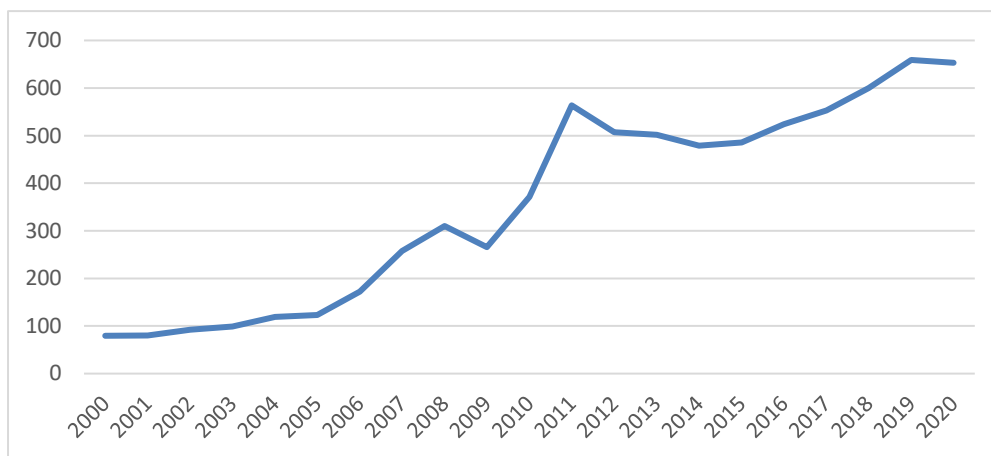
El estudio utilizó únicamente datos secundarios de acceso público, por lo que no requirió consentimiento informado ni aprobación de comité de ética. No obstante, se siguieron principios de integridad académica, transparencia y atribución rigurosa de fuentes, garantizando ausencia de conflicto de interés.

RESULTADOS

La Figura 1 muestra la evolución de las importaciones de maíz en millones de soles durante el periodo 2000–2020. La serie temporal evidencia una tendencia general ascendente, con dos fases de crecimiento claramente diferenciadas: la primera entre 2007 y 2011, donde se alcanza un pico máximo seguido de una leve contracción y estabilización; y la segunda entre 2016 y 2019, caracterizada por un nuevo repunte que culmina en el valor más alto del periodo. En 2020 se observa una ligera disminución respecto al año anterior. En términos acumulados, las importaciones se

incrementaron aproximadamente en un 300% en dos décadas, con descensos puntuales en 2008–2009, 2011 y 2017. También, se registra que cerca del 60% del volumen importado se destina a la avicultura y porcicultura, mientras que la producción nacional solo cubre alrededor del 20% de la demanda interna. Los hallazgos revelan que las importaciones de maíz en el Perú crecieron cerca de un 300% entre 2000 y 2020, consolidando una marcada dependencia externa frente a una producción nacional que solo cubre el 20% de la demanda interna.

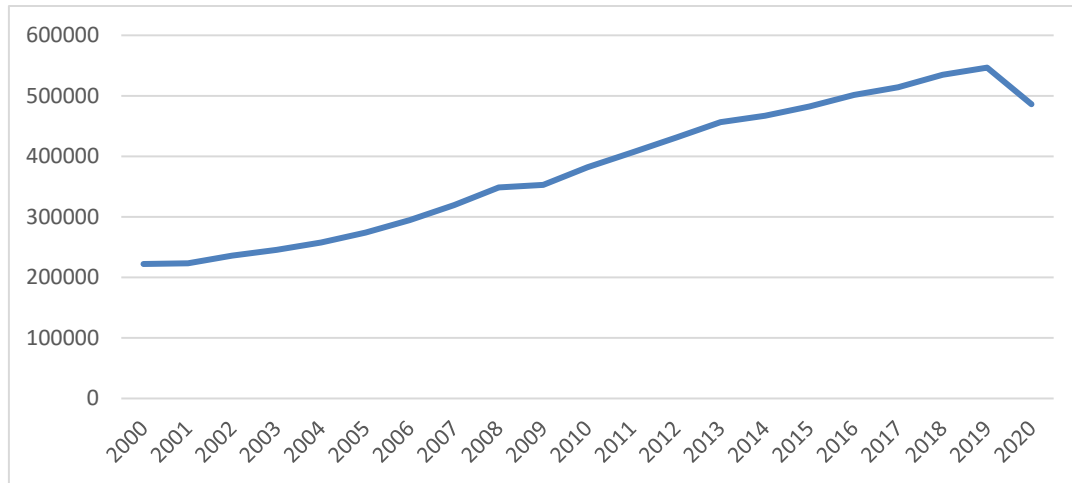
Figura 1. Importaciones de Maíz en millones de soles



En la Figura 2, se aprecia la evolución del Producto Bruto Interno (PBI) del Perú entre 2000 y 2020, expresado en millones de soles constantes de 2007. La serie evidencia una tendencia ascendente sostenida, que pasa de 222 mil millones en 2000 a un máximo cercano a 546 mil millones en 2019, interrumpida únicamente por desaceleraciones en 2009 y 2020, asociadas respectivamente con la crisis financiera global y la pandemia. Este crecimiento del PBI refleja una expansión económica que coincide con el incremento estructural de las importaciones de maíz, en un contexto de insuficiencia de la producción interna. Desde la perspectiva del comercio exterior, esta correlación confirma que el dinamismo económico ha intensificado la dependencia de insumos estratégicos provenientes del exterior.

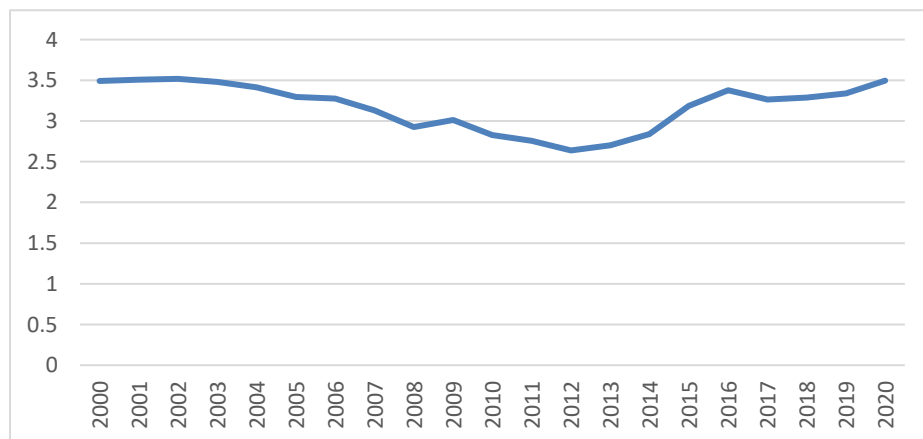
Los resultados revelan que entre 2000 y 2020,

el PBI peruano creció de 222 a 546 mil millones de soles, confirmando una expansión sostenida que intensificó la dependencia de insumos estratégicos importados como el maíz.

Figura 2. *PBI en miles de millones de soles.*

La figura 3 presenta la evolución del tipo de cambio nominal en el Perú entre 2000 y 2020, con implicaciones relevantes para la dinámica importadora. Entre 2000 y 2012, se observa una apreciación sostenida del sol (de S/3.49 a S/2.63 por USD), atribuida al superávit comercial minero y a flujos de capital externos. A partir de 2013, se revierte la tendencia con una depreciación progresiva hasta alcanzar S/3.50 en 2020, producto de la caída de precios internacionales, salidas de capital y mayor incertidumbre política. Esta

bifurcación cambiaria condiciona la competitividad externa del Perú, aunque según el estudio, no tuvo efecto significativo en la importación de maíz debido a la inelasticidad-precio de este insumo esencial en cadenas avícolas. Los hallazgos revelan que 2000 y 2020, el tipo de cambio nominal pasó de una apreciación sostenida a una depreciación progresiva, sin afectar de manera significativa las importaciones de maíz debido a su carácter esencial e inelástico en la demanda.

Figura 3. *Evolución del tipo de cambio nominal en el Perú (2000–2020)*

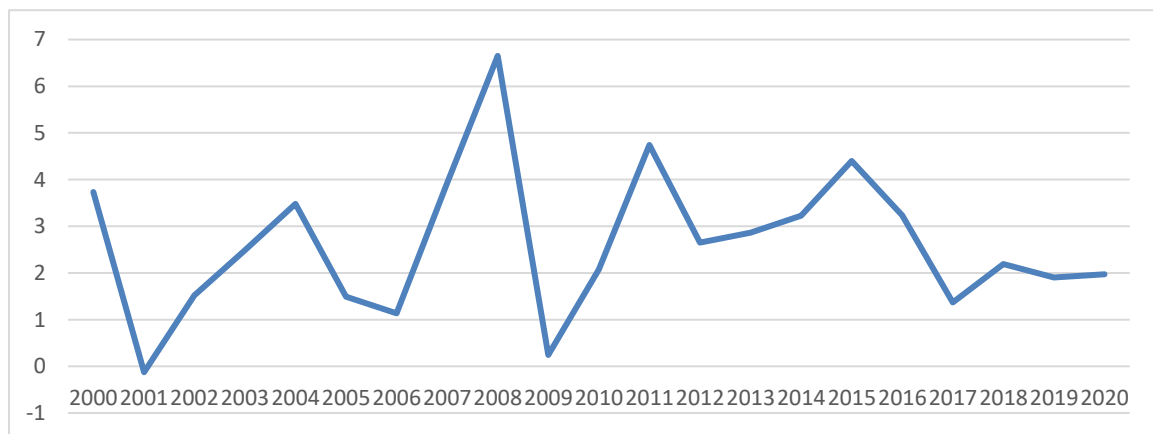
La Figura 4 evidencia la marcada volatilidad de la inflación peruana entre 2000 y 2020, caracterizada por fluctuaciones significativas asociadas a shocks económicos estructurales. El pico máximo de 6.65% en 2008 respondió a la crisis financiera global y al incremento internacional de los precios de commodities agrícolas, mientras que el mínimo histórico de 0.25% en 2009 fue consecuencia de la contracción post-crisis y de las políticas monetarias restrictivas implementadas por el BCRP.

Este comportamiento incluyó fases diferenciadas: entre 2010 y 2015 se registraron oscilaciones entre 2.1% y 4.4%, vinculadas a tensiones cambiarias y ajustes tarifarios; en 2016–2017, la crisis política coincidió con un mínimo de 1.5% tras medidas de estabilización; y entre 2018–2020 la inflación se mantuvo dentro del rango meta del BCRP (1.8%–2.2%), pese a las presiones

derivadas de la pandemia. Asimismo, la volatilidad superó el promedio latinoamericano (4.1% frente a 5.3% en Perú), lo que refleja una mayor sensibilidad a choques externos, explicada por la dolarización financiera (35% de los créditos) y la dependencia importadora de alimentos. No obstante, la ausencia de correlación con las importaciones de maíz evidencia la capacidad de las cadenas agroindustriales estratégicas para absorber shocks y mantener su estabilidad.

Los resultados indican que entre 2000 y 2020, la inflación peruana mostró alta volatilidad, con picos y mínimos asociados a shocks externos, pero sin impacto significativo en las importaciones de maíz gracias a su carácter esencial e inelástico en la demanda agroindustrial.

Figura 3. Volatilidad de la inflación en el Perú (2000–2020)



Las pruebas de normalidad confirmaron que todas las variables cumplen con los supuestos estadísticos requeridos para aplicar modelos paramétricos. La prueba de Shapiro-Wilk mostró valores de significancia superiores a 0.05 en todos los casos, lo que indica distribuciones normales. Estos hallazgos fueron corroborados por la prueba de Kolmogorov-Smirnov: importaciones de maíz (KS = 0.195; $p = 0.135$), tipo de cambio (KS = 0.184; $p = 0.063$), PBI (KS = 0.133; $p = 0.200$) e inflación (KS = 0.085; $p = 0.200$). La ausencia de valores atípicos significativos refuerza la confiabilidad de los datos oficiales utilizados.

El modelo de regresión lineal múltiple mostró un elevado poder explicativo. El coeficiente de

correlación múltiple fue $R = 0.972$ y el coeficiente de determinación $R^2 = 0.944$, lo que indica que el 94.4% de la variabilidad en las importaciones de maíz se explica por las variables macroeconómicas consideradas. El R^2 ajustado alcanzó 0.934, confirmando la solidez del modelo y descartando sobreajuste. El error estándar de estimación fue de 53.832 millones de soles, equivalente al 1.7% del valor promedio de las importaciones, lo que evidencia alta precisión en las predicciones.

El análisis de varianza (ANOVA) confirmó la significancia global del modelo ($F(3,17) = 95.402$; $p < 0.001$). La suma de cuadrados de regresión representó el 94.4% de la variabilidad total, mientras que el error residual explicó solo el 5.6%.

La Tabla 1 muestra los coeficientes del modelo de regresión lineal múltiple aplicado a las importaciones de maíz en el Perú. El Producto Bruto Interno (PBI) resultó ser el único predictor estadísticamente significativo ($Beta = 0.941$; $t = 15.472$; $p < 0.001$), evidenciando una fuerte relación positiva con las importaciones. En contraste, el tipo de cambio ($Beta = -0.065$; $p = 0.325$) y la inflación ($Beta = 0.043$; $p = 0.489$) no alcanzaron significancia estadística, lo que indica que sus variaciones no explican de manera

relevante el comportamiento de las importaciones en el período analizado. El modelo confirma que el crecimiento económico, medido a través del PBI, constituye el principal determinante de la demanda de maíz importado. Los hallazgos confirman que el PBI es el principal determinante de las importaciones de maíz en el Perú, mientras que el tipo de cambio y la inflación no muestran efectos estadísticamente significativos en el período 2000–2020.

Tabla 1. Coeficientes del modelo de regresión lineal múltiple para las importaciones de maíz en el Perú (2000–2020)

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	
		B	Desv. Error	Beta	t
1	(Constante)	-180,259	173,150		-1,041
	PBI	,002	,000	,941	15,472
	Tipo de cambio	-46,789	46,126	-,065	-1,014
	Inflación	5,761	8,154	,043	,707

a. Variable dependiente: Importación de Maíz

DISCUSIÓN

Los resultados muestran que el PBI es el único determinante macroeconómico significativo de las importaciones de maíz ($\beta = 0.941$; $p < 0.001$), al explicar el 94.4% de su crecimiento acumulado entre 2000 y 2020. Este hallazgo coincide con lo señalado por Abodi et al. (2021) en Kenia, donde el crecimiento económico intensificó la demanda de importaciones ante limitaciones productivas internas. Sin embargo, en Perú se observa un desacople estructural: aunque el PBI per cápita se triplicó (Akinbode et al., 2019), la producción nacional se mantuvo en 1.2 millones de toneladas, cubriendo apenas el 20% de la demanda interna (Chávez et al., 2022).

Este desacople entre crecimiento económico y capacidad productiva agrícola refleja una dependencia creciente de las importaciones, con implicaciones directas para la seguridad alimentaria. Tal como señalan Van y Fuentes (2004) en Guatemala, este patrón caracteriza

economías que logran expandirse sin transformar su base agrícola, incrementando su vulnerabilidad frente a shocks externos y limitando la sostenibilidad del desarrollo. Por su parte, en el caso peruano, la persistencia de esta dinámica evidencia la necesidad de políticas orientadas a fortalecer la producción nacional, diversificar la oferta agrícola y reducir riesgos derivados de la dependencia importadora, con el fin de garantizar un crecimiento más equilibrado y resiliente en el largo plazo.

La ausencia de significancia en el tipo de cambio resulta particularmente reveladora, pues contradice las expectativas teóricas y, al mismo tiempo, se alinea con evidencia empírica en contextos de alta dependencia alimentaria. De acuerdo con Depari et al., (2018), en Indonesia la demanda de maíz importado presenta baja elasticidad-precio frente a variaciones cambiarias cuando no existen sustitutos locales viables, situación que también caracteriza al Perú, donde la

producción nacional cubre apenas el 20% del consumo. Esta inelasticidad se explica por la función esencial del maíz como insumo de la cadena avícola, que absorbe el 60% de las importaciones. Asimismo, la elevada concentración de proveedores (85% desde tres países) y los subsidios en Estados Unidos y Argentina, documentados por Moreno et al., (2016), reducen la sensibilidad a depreciaciones monetarias, ya que los precios FOB mantienen competitividad artificial.

La ausencia de influencia significativa de la inflación doméstica resulta particularmente relevante, pues contradice las expectativas teóricas y, al mismo tiempo, se alinea con evidencia empírica en contextos de alta dependencia alimentaria. En contraste, Adeniyi y Olasunkanmi (2019) hallaron efectos distintos en Nigeria, lo que resalta la especificidad del caso peruano. Esta aparente paradoja puede explicarse por mecanismos de transmisión de precios en cadenas agroindustriales integradas verticalmente. En este sentido, Ballena (2019) identificó que las empresas importadoras internalizan la volatilidad inflacionaria mediante contratos a plazo y coberturas cambiarias. Asimismo, la estabilidad relativa posterior a 2016 reduce su poder predictivo frente al PBI.

En términos fundamentales, los resultados evidencian que la dependencia importadora responde a factores estructurales más que a dinámicas cíclicas. En este sentido, Chávez et al. (2022) señalan que la limitada capacidad productiva se refleja en rendimientos promedio de maíz amarillo duro (MAD) inferiores a 6 ton/ha, en contraste con más de 10 ton/ha en valles tecnificados como Barranca (Lizarbe et al., 2020). Esta brecha técnica explica por qué el crecimiento económico (PBI) no estimuló la producción doméstica, sino que amplificó las importaciones. De manera consistente, van Etten y Fuentes (2004) observaron en Guatemala un patrón similar, donde la inversión agrícola fue marginal frente a la liberalización comercial.

En consecuencia, la falta de significancia estadística del tipo de cambio pone en entredicho la eficacia de las políticas cambiarias como

mecanismo para reducir las importaciones agrícolas. De manera complementaria, Samanamud et al., (2024) demostraron que el tipo de cambio influye en las importaciones peruanas agregadas, con una elasticidad estimada de 17,782 millones de soles por punto. Sin embargo, los resultados de este estudio evidencian que los commodities estratégicos, definidos por su baja sustituibilidad, responden a dinámicas diferenciadas. En particular, Trujillo (2018) señala que la dolarización parcial de insumos equivalente al 35% según fuentes secundarias, junto con los contingentes arancelarios derivados del TLC con Estados Unidos, configuran una demanda inelástica que trasciende las fluctuaciones cambiarias y limita la efectividad de las políticas cambiarias como instrumento de control.

Cabe destacar que la seguridad alimentaria emerge como variable subyacente no medida en el modelo. En esta dirección, Jaime, (2024) argumenta que la dependencia de maíz importado en México compromete la soberanía alimentaria, riesgo extensible al Perú donde el 40% de la ingesta calórica en estratos bajos proviene de derivados avícolas. Esta vulnerabilidad estratégica inhibe reducciones voluntarias de importaciones, pues como señala Hernández y Ayala, (2024), los Estados priorizan el abastecimiento estable sobre consideraciones cambiarias. Los picos importadores durante crisis climáticas en Argentina (2011, 2017) validan esta tesis.

También, los subsidios agrícolas otorgados en países exportadores generan distorsiones en los precios internacionales. Esta situación fue demostrada por Moreno et al. (2016), quienes estimaron entre 8,000 y 12,000 millones USD anuales los apoyos dirigidos a productores de maíz en Estados Unidos y Argentina, configurando un dumping implícito que debilita la competitividad peruana. Tal asimetría global, al no estar incorporada en el modelo econométrico, podría explicar parte del error residual (5.6%) y constituye un factor exógeno que consolida la dependencia importadora, independientemente de las variables macroeconómicas domésticas.

Es importante reconocer que los subsidios agrícolas otorgados en países exportadores

generan distorsiones significativas en los precios internacionales. En este sentido, Moreno et al., (2016) demostraron que los apoyos a productores de maíz en Estados Unidos y Argentina oscilaron entre 8,000 y 12,000 millones de USD anuales, configurando un dumping implícito que debilita la competitividad peruana y limita oportunidades de desarrollo agrícola interno. Esta asimetría global, no considerada en el modelo econométrico, podría explicar parte del error residual (5.6%) y constituye un factor exógeno que consolida la dependencia importadora, independientemente de las variables macroeconómicas domésticas. En consecuencia, la evidencia refuerza la necesidad de incorporar estos elementos en futuros análisis comparativos.

Desde la óptica tecnológica, el estancamiento productivo nacional contrasta con el potencial evidenciado por Lizarbe et al. (2020), quienes reportaron rendimientos de hasta 17.07 ton/ha en Barranca con híbridos como DK-7088. No obstante, la ausencia de una adopción tecnológica masiva, atribuida por Chávez et al. (2022) al limitado acceso a crédito y asistencia técnica, perpetúa la brecha entre oferta y demanda. En consecuencia, se refuerza la relación entre PBI e importaciones: al no implementarse políticas activas que transformen el crecimiento económico en capacidad productiva agrícola, la expansión del PBI amplifica los desequilibrios comerciales en sectores estratégicos.

Desde la perspectiva climática, la crisis hídrica que atraviesa el Perú intensifica los desequilibrios estructurales del sector agrícola. En este sentido, Rodríguez et al. (2016) proyectaron reducciones en los rendimientos agrícolas de América Latina debido al estrés hídrico, factor que en Perú limita la expansión del maíz pese a su relevancia económica. Esta restricción, no incorporada en el modelo, interactúa directamente con el PBI: mientras el crecimiento de sectores no agrícolas como minería y servicios incrementa la demanda de maíz, no se generan inversiones compensatorias en infraestructura hídrica para la agricultura. En consecuencia, se amplifica la vulnerabilidad productiva y la dependencia importadora.

En el plano geopolítico, la concentración de

proveedores expone al Perú a riesgos sistémicos significativos. Al respecto, Tróchez et al. (2018) demostraron que conflictos comerciales, como la guerra entre China y Estados Unidos, desvían los flujos globales de granos y aumentan la volatilidad en países dependientes. Además, la falta de significancia del tipo de cambio sugiere que estos shocks se transmiten principalmente a través de cantidades, es decir, restricciones de oferta más que de precios. Por ello, resulta indispensable diseñar modelos que incorporen variables de disrupción logística, como las analizadas por Civelek y Coşkun (2020).

En términos estructurales, los resultados respaldan la tesis de Samanamud et al. (2024) acerca de la primacía de factores estructurales sobre los cíclicos en el comercio exterior peruano. También, el elevado R^2 ajustado (0.934) sugiere que variables omitidas en el modelo como tecnología, políticas sectoriales y cambio climático podrían incidir a través de su interacción con el PBI. En consecuencia, la agricultura peruana requiere, tal como plantea Chávez et al. (2022), una estrategia integral público-privada orientada a incrementar la productividad de MAD, dado que las fuerzas de mercado, por sí solas, tienden a profundizar las dependencias existentes.

También, la resistencia frente a la inflación refleja la madurez de las cadenas agroindustriales para gestionar riesgos de corto plazo. Sin embargo, esta capacidad no elimina las vulnerabilidades de mediano plazo señaladas por Jauregui et al. (2023), entre ellas la reducción de tierras destinadas al maíz, el envejecimiento de la población rural y la creciente competencia por agua con sectores exportadores. En consecuencia, resulta indispensable implementar políticas de fomento productivo que aprovechen tecnologías validadas (Lizarbe et al., 2020) y fortalezcan la resiliencia agrícola, con el fin de desacoplar la seguridad alimentaria de variables macroeconómicas volátiles y garantizar sostenibilidad.

Más allá de los números, los resultados muestran que el crecimiento económico ha sido el motor principal de las importaciones de maíz en el Perú, mientras que factores como el tipo de cambio y la inflación no han tenido un papel relevante en

este escenario de alta dependencia alimentaria. Este hallazgo revela un desacople estructural entre la expansión del PBI y la capacidad productiva agrícola, reforzado por limitaciones tecnológicas, climáticas y geopolíticas. De ahí la urgencia de políticas integrales que fortalezcan la producción nacional y garanticen seguridad alimentaria sostenible en el largo plazo.

CONCLUSIONES

Se confirma que entre 2000 y 2020 las importaciones de maíz en el Perú se incrementaron en aproximadamente 300%, consolidando una marcada dependencia externa frente a una producción nacional que solo cubre el 20% de la demanda interna. Este comportamiento refleja un desequilibrio estructural entre crecimiento económico y capacidad productiva agrícola, con implicaciones directas para la seguridad alimentaria.

Los hallazgos permiten establecer que el Producto Bruto Interno (PBI) es el único predictor estadísticamente significativo de las importaciones de maíz ($\beta = 0.941$; $p < 0.001$), explicando el 94.4% de su variabilidad. En contraste, el tipo de cambio y la inflación no muestran efectos relevantes, lo que evidencia que la demanda responde principalmente al dinamismo económico y no a fluctuaciones coyunturales.

La ausencia de correlación entre las importaciones de maíz y variables como tipo de cambio e inflación evidencia la inelasticidad de este insumo estratégico en cadenas agroindustriales. La estabilidad de la demanda, aun en escenarios de volatilidad cambiaria e inflacionaria, pone de manifiesto que los factores estructurales expansión del PBI y limitada producción interna son los que intensifican la dependencia importadora y condicionan la sostenibilidad del sector.

Se recomienda implementar una estrategia integral que vincule el crecimiento económico con el fortalecimiento de la capacidad productiva agrícola. Para reducir la dependencia importadora de maíz, es necesario promover la adopción tecnológica, ampliar el acceso al crédito y fomentar la inversión en infraestructura hídrica y logística. Asimismo, se sugiere diseñar políticas

públicas que incentiven la diversificación agrícola y fortalezcan la resiliencia frente a shocks externos. Solo mediante un enfoque estructural y sostenido será posible garantizar seguridad alimentaria y sostenibilidad en el largo plazo.

REFERENCIAS

- Abodi, M., Kariuki, I., y Obare, G. (2021). An Analysis of the Determinants of Maize Import Volumes in Kenya. *Theoretical Economics Letters*, 11(02), Article 02. <https://doi.org/10.4236/tel.2021.112022>
- Adeniyi, A., y Olasunkanmi, A. (2019). Impact of exchange rate volatility on economic growth in Nigeria (1980-2016). *International Journal of Management Studies and Social Science Research*, 1(4), 6-14. <https://www.ijmsssr.org/paper/IJMSSSR0037.pdf>
- Akinbode, S., Fapetu, O., Olabisi, J., y Ojo, O. (2019). Impact Of Exchange Rate On Economic Growth In Nigeria (1981-2016): An Ardl Approach. *Contemporary Economy Journal*, 4(2), 158-171. <https://ideas.repec.org//a/brc/brcej/v4y2019i2p158-171.html>
- Analuisa, I., Jimber del Río, J., Fernández, J., y Vergara, A. (2023). La cadena de valor del maíz amarillo duro ecuatoriano. Retos y oportunidades. *Lecturas de Economía*, 98, 231-262. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n98a347315>
- Ballena, V. (2019). Evolución del comercio exterior por aduana según producción primaria en el Perú, 2005—2015. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 19(1), 77-107. <https://www.usc.gal/economet/reviews/eers1915.pdf>
- Chávez, A., León, L., Calvo, T., León, T., Hoyos, A., Ruiz, I., Chuquisuta, P., Rodríguez, R. y Valencia, F. (2022). Tecnologías disponibles para incrementar la producción de maíz en Perú. *ACI Avances en Ciencias e Ingenierías*, 14(1), Article 1. <https://doi.org/10.18272/aci.v14i1.2507>
- Civelek, M., y Coşkun, H. (2020). Effects of the

- sub-dimensions of logistics performance index on foreign trade coverage ratio. *Journal of International Trade, Logistics and Law*, 6(2), 144-152. <https://hdl.handle.net/11467/4278>
- Depari, N., Rahmanta, y Supriana, T. (2018). Analysis of Demanding of Imported Maize in North Sumatera Province. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 8(2), <https://doi.org/10.52155/ijpsat.v8.2.4> 21
- García, J., y Ramírez, R. (2014). El mercado de la semilla mejorada de maíz (*Zea mays* L.) en México. Un análisis del saldo comercial por entidad federativa. *Revista fitotecnia mexicana*, 37(1), 69-77. <https://doi.org/10.35196/rfm.2014.1.69>
- Hernández, A. S., y Ayala, D. A. O. (2024). Cultivo de maíz y soberanía alimentaria en regiones lacustres de Michoacán. Consideraciones para su fortalecimiento. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 45(178), 136-166. <https://doi.org/10.24901/rehs.v45i178.1053>
- Jaime, J. (2024). El maíz amarillo como eje de la seguridad y soberanía alimentaria en México. *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 34(63), 1-26. <https://doi.org/10.24836/es.v34i63.1395>
- Jauregui, L., Sánchez, A. y Cornelio, G., (2023). El Envejecimiento Rural y la Transferencia de la Tierra de los Pequeños Productores Agrícolas de Teapa, Tabasco. 593 *Digital Publisher CEIT*, 8(6), 106-122, <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.6.2027>
- Lizarbe, L., VegaCórdova, E., y Lizarbe, J. (2020). Adaptación y eficiencia agronómica en el maíz amarillo duro (*ZEA MAYS* L.) en diferentes localidades de la costa central y norte del Perú. *Revista Boletín Redipe*, 9(11), 260-271. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i11.1129>
- Moreno, L., González, S., y Matus, J. (2016). Dependencia de México a las importaciones de maíz en la era del TLCAN. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 7(1), 115-126. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstractypid=S2007-09342016000100115yln=esynrm=isoytlng=es
- Oyelami, O., Adekoya, A., Ogunbayo, I., Osadebamwen, U., Enya, E., Aburime, P., y Akano, O. (2023). Oyo and Kaduna States Maize Farmers' Perception of Selected Agricultural Policies in Nigeria. *Journal of Agricultural Extension*, 27(4), 1-12. <https://www.aesonnigeria.org/ajm/index.php/jae/article/view/3608>
- Pierola, M. D. C., Fernandes, A. M., and Farolec, T. (2015). The role of imports for exporter performance in Peru. *Policy Research Working Paper Series*, 7492, Article 7492. <https://ideas.repec.org/p/wbk/wbrwps/7492.html>
- Ribeiro, J. (2019). Inflación de alimentos en Perú: El rol de la política monetaria. *Revista de análisis económico*, 34(2), 81-98. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-88702019000200081>
- Rodríguez, J., González, C., Gourdji, S., Mason, D., Obando, D., Mesa, J., y Prager, S. (2016). Impactos socioeconómicos del cambio climático en América Latina y el Caribe: 2020-2045. *Revista Cuadernos de Desarrollo Rural*, 13(78), 11-34. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdri3-78.iscc>
- Samanamud, O., Alzamora, F., Aldana, F., y Reyna, L. (2024). La Función Macroeconómica de Importaciones en el Perú 1960-2022. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 1800-1831. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9570
- Sentosa, S. U., and Akbar, U. U. (2020). Effects of Nominal Exchange Rates and Domestic Outputs on Imports (Analysis of national food security commodities in ASEAN

Countries). 268-275.
<https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200305.078>

- Tróchez, J., Valencia, M., y Salazar, J. (2018). Los efectos del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y los precios del maíz colombiano. *Apuntes del Cenes*, 37(65), 151-172.
<https://doi.org/10.19053/01203053.v37.n65.2018.5988>
- Trujillo, H. (2018). Impacto del Acuerdo de Promoción Comercial entre el Perú y los Estados Unidos en la demanda de maíz amarillo duro. *Anales Científicos*, 79(2), 231-235.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6736863>
- Van, J., y Fuentes, M. (2004). La crisis del maíz en Guatemala: Las importaciones de maíz y la agricultura familiar. *Anuario de Estudios Centroamericanos*, 30(1/2), 51-66.
<https://www.jstor.org/stable/25661376>