



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**



**Centro de
Estadística**

CENTRO DE ESTADÍSTICA

Universidad del Azuay

**Cuenca,
Octubre de 2026
No. 79**

El Centro de Estadística de la Universidad del Azuay se establece como un espacio destinado a potenciar y respaldar la investigación mediante el apoyo y la ejecución de proyectos, garantizando un correcto y preciso manejo de los datos; así como, promueve instancias formativas para la comunidad universitaria, generando actividades de aprendizaje permanente vinculadas al empleo de datos, el uso de la estadística y sus múltiples técnicas.

**Julio Mosquera G.
Coordinador Centro de Estadística**

En esta edición:

Efecto de la inflación y los eventos climáticos en las exportaciones agrícolas de Ecuador: un análisis inferencial (2019-2023)

En este boletín se presenta un análisis inferencial del efecto de la inflación de los alimentos y de los diferentes tipos de eventos climáticos sobre las exportaciones agrícolas del Ecuador durante el período 2019–2023. Para ello, se aplican técnicas estadísticas como el coeficiente de correlación de Pearson y la prueba t de Student, con el propósito de determinar la existencia de asociaciones entre las variables y evaluar su significancia estadística. Asimismo, los resultados se complementan con visualizaciones gráficas que facilitan su interpretación.

Efecto de la inflación y los eventos climáticos en las exportaciones agrícolas de Ecuador: un análisis inferencial (2019-2023)

Estefanía Lucero G.
Estudiante de Economía

Introducción

El comercio exterior es uno de los pilares del sector agrícola ecuatoriano, debido a que productos como el banano, el cacao y las flores representan la mayor parte de las exportaciones del país. Sin embargo, el comportamiento de estos productos se ha visto afectado tanto por factores económicos como por diversas condiciones climáticas. En particular, la inflación en el rubro de alimentos y bebidas no alcohólicas refleja cambios en los precios que inciden en los costos de producción y la dinámica del mercado agrícola (Banco Central del Ecuador, 2024).

Por otra parte, Ecuador es un país altamente vulnerable a eventos climáticos como inundaciones y deslizamientos de tierra, los cuales pueden afectar la producción agrícola, la infraestructura y la cadena de comercialización de los productos destinados a los mercados internacionales (World Bank, 2023). Estas afectaciones pueden generar alteraciones en la oferta agrícola y, en consecuencia, incidir en el comportamiento de las exportaciones del sector.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar el comportamiento y las variaciones de las exportaciones agrícolas del Ecuador en función de la inflación de los alimentos y de los distintos eventos climáticos registrados durante el período 2019–2023.

Metodología

A partir de las variables planteadas para el estudio, se realizó un análisis inferencial sobre la relación de la inflación de alimentos y los tipos de eventos climáticos respecto al comportamiento de las exportaciones agrícolas en Ecuador. Los datos utilizados se obtuvieron de fuentes oficiales como

el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), el Banco Central del Ecuador (BCE), el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGP), el Índice Nacional de Precios al Productor (INPP) y *Emergency Events Database* (EM-DAT), correspondientes al período comprendido entre 2019 y 2023.

Se verificó el supuesto de normalidad de las variables analizadas mediante la prueba de Kolmogorov–Smirnov, en donde los resultados indicaron que estas siguen una distribución normal; en consecuencia, se emplearon pruebas paramétricas para el análisis inferencial.

Mediante la elaboración de gráficos de dispersión y de líneas, se analizó la evolución de las exportaciones en relación con la inflación, con el objetivo de evaluar la posible existencia de una asociación entre ambas variables. Para ello, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson, considerando un nivel de significancia de 0,05 para determinar la existencia de asociación estadísticamente significativa.

Adicionalmente, se analizó la relación entre los tipos de eventos climáticos y las exportaciones agrícolas. Para ello, se emplearon gráficos de barras y diagramas de caja (boxplot), con el propósito de explorar visualmente las diferencias en las exportaciones según el tipo de evento climático. Posteriormente, se aplicó la prueba *t* de Student para evaluar si dichas diferencias eran estadísticamente significativas, considerando un nivel de significancia de 0,05.

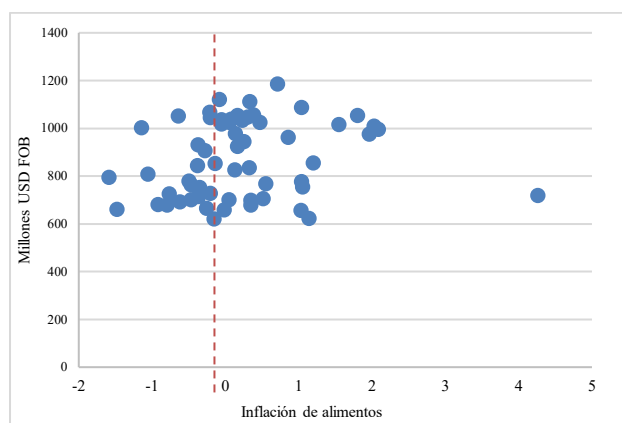
Resultados y discusión

La inflación de alimentos y bebidas no alcohólicas en las exportaciones agrícolas

En la Figura 1 se observa una amplia dispersión de los datos, sin una tendencia lineal claramente definida. Este comportamiento sugiere, de manera preliminar, que no existe una relación evidente entre la inflación de los alimentos y las exportaciones agrícolas.

Figura 1

Relación entre la inflación de alimentos y las exportaciones agrícolas



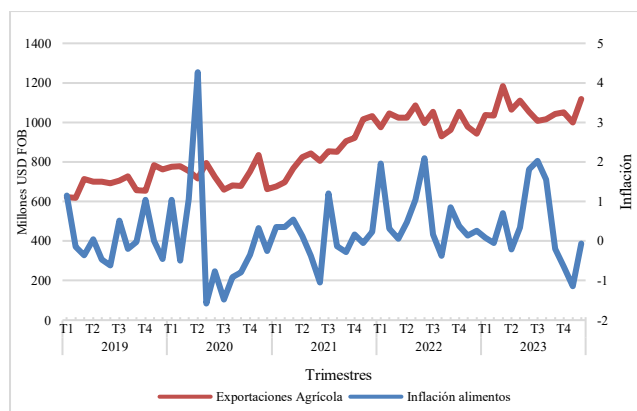
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del BCE y MAGP.

En la Figura 2 se muestra la evolución de la inflación de alimentos y de las exportaciones agrícolas en Ecuador a lo largo del período analizado. De acuerdo con el comportamiento de las exportaciones agrícolas, se observa una tendencia creciente, mientras que la inflación de alimentos y bebidas no alcohólicas varía constantemente, con aumentos y disminuciones en el tiempo.

Asimismo, no se observa un comportamiento uniforme entre estas dos variables, es decir, cuando la inflación de alimentos aumenta, las exportaciones agrícolas no siguen la misma tendencia. En algunos períodos, las exportaciones presentan una tendencia creciente, mientras que la inflación exhibe un comportamiento inverso.

Figura 2

Comportamiento de la inflación de alimentos y de las exportaciones agrícolas (2019-2023)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del BCE y del MAGP.

A continuación, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, en donde el p-valor fue de 0,1948 para las exportaciones agrícolas y 0,1567 para la inflación de alimentos. En ambos casos, los datos se ajustan a la distribución normal. En consecuencia, se utilizó la prueba paramétrica de correlación de Pearson.

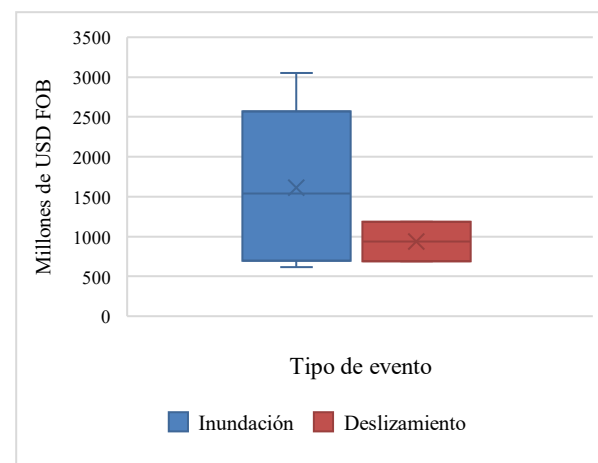
El resultado de la prueba de Pearson mostró un coeficiente de correlación de 0,1842634, lo que indica que existe una relación positiva, pero débil, entre las variables. Este resultado respalda la existencia de una correlación, como se observa en la Figura 2.

Tipo de evento climático en las exportaciones agrícolas

En la Figura 3 se observa que las exportaciones agrícolas presentan diferencias según el tipo de evento climático. Las inundaciones presentan valores más altos, con una mediana de 1 539, mientras que los deslizamientos muestran valores menores, alrededor de 937.

Figura 3

Exportaciones agrícolas según el tipo de evento climático



Fuente: Elaboración propia a partir de los EM-DATA y del BCE.

Con el propósito de evaluar si las exportaciones agrícolas difieren según el tipo de evento climático, se aplicó la prueba t de Student. El análisis arrojó un valor p de 0,8978, superior al nivel de significancia de 0,05, por lo que no existe evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula. En consecuencia, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las

exportaciones agrícolas entre los tipos de eventos climáticos analizados.

Aunque en la Figura 3 se observan variaciones, especialmente cuando se presentan inundaciones, estas se explican por la mayor dispersión de los datos y la presencia de valores extremos, lo que provoca rangos más amplios en comparación con los deslizamientos. Sin embargo, estas diferencias no resultan significativas según la prueba paramétrica, confirmando que no existe evidencia suficiente para afirmar que el evento climático influye en las exportaciones.

Conclusión

El presente boletín analizó la relación entre la inflación de los alimentos, los tipos de eventos climáticos y las exportaciones agrícolas del Ecuador durante el período 2019–2023, mediante técnicas de estadística inferencial aplicadas a variables cuantitativas y cualitativas.

En el primer análisis, los resultados no evidenciaron una relación estadísticamente significativa entre la inflación de los alimentos y las exportaciones agrícolas. Aunque el coeficiente de correlación de Pearson indicó una asociación positiva, esta fue débil y no significativa, lo que sugiere que las variaciones en la inflación no presentan una relación lineal relevante con el comportamiento de las exportaciones durante el período analizado.

En cuanto a los eventos climáticos, los gráficos permitieron identificar diferencias visuales entre algunos tipos de eventos, particularmente en el caso de las inundaciones. No obstante, la prueba *t* de Student mostró que dichas diferencias no fueron estadísticamente significativas, por lo que pueden atribuirse a la variabilidad propia de los datos y no a un efecto asociado al tipo de evento climático.

En conjunto, los resultados obtenidos no proporcionan evidencia estadística suficiente para afirmar que la inflación de los alimentos o los tipos de eventos climáticos estén asociados con cambios significativos en las exportaciones agrícolas del Ecuador durante el período 2019–2023. En consecuencia, es probable que el comportamiento de las exportaciones responda, en mayor medida, a otros factores económicos, comerciales o productivos no considerados en este análisis.

Referencias

- The Economics of Climate Change. (7 de septiembre de 2010). Obtenido de Stern Review final report: https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20100407172811/http://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm
- Banco Central del Ecuador. (2024). Obtenido de Informe de evolución de la economía ecuatoriana en 2023 y 2024 y perspectivas 2024: https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/EvolEconEcu_2023pers2024.pdf
- World Bank. (2023). Obtenido de World Bank Climate Change Knowledge Portal: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>
- Database; Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. Obtenido de Monitoreo de riesgos y desastres en todo el mundo desde 1988: <https://www.emdat.be/>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGP). (2025). Obtenido de Indicadores Agropecuarios: <https://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/indicador-agroeconomico>
- BCE, B. C. (2025). *Estadísticas del sector externo*. Obtenido de Comercio exterior de bienes: https://contenido.bce.fin.ec/documentos/informacioneconomica/SectorExterno/ix_SectorExternoPrin.html
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2025). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>

Revisado por:

Prof. Santiago Sarmiento, PhD