

<https://doi.org/10.69639/arandu.v11i2.274>

Ecuador: Producción agrícola de cacao de la Economía Popular y Solidaria con respecto al rendimiento por hectárea, 2002-2022

Ecuador: Agricultural cocoa production of the Popular and Solidarity Economy with respect to yield per hectare, 2002-2022

Karla Paulette Chamba Correa

kchamba12@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-9791-8074>

Universidad Técnica de Machala
Ecuador – Machala

Damaris Maite Pardo Castillo

dpardo3@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-9177-5893>

Universidad Técnica de Machala
Ecuador – Machala

Luis Guillermo Cabrera Montiel

lcabrera@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-1357-8987>

Universidad Técnica de Machala
Ecuador – Machala

Lady Andrea León Serrano

llady@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5472-140X>

Universidad Técnica de Machala
Ecuador – Machala

Artículo recibido: 20 julio 2024

-

Aceptado para publicación: 26 agosto 2024
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar

RESUMEN

El cultivo, producción y exportación del cacao constituye un sector importante en los ingresos nacionales, la ubicación permite el crecimiento a gran escala y permite la exportación, llegando al mercado externo con beneficios económicos para el país. El propósito de la investigación consistió en determinar el rendimiento por hectárea para la producción agrícola cacaotera de la Economía Popular y Solidaria durante el período 2002-2022 en la economía ecuatoriana. La metodología empleada se orientó a una investigación cuantitativa que incluye el análisis de datos y la creación de un modelo de regresión lineal múltiple, utilizando datos provenientes de fuentes confiables como el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) y el SIPA (Sistema de Información Pública Agropecuaria). Los resultados del estudio demostraron que las variables seleccionadas son significativas, lo que sugiere que el rendimiento por hectárea en la producción agrícola cacaotera de la EPS puede ser expresado por las siguientes determinantes: superficie

plantada y precio. Por tal motivo, En conclusión, al analizar la producción agrícola del cacao en términos de rendimiento por hectárea, se destaca la importancia de implementar prácticas adecuadas y mantener precios estables para lograr un rendimiento óptimo y sostenible. Esto implica considerar aspectos técnicos, ambientales y sociales para fomentar la sostenibilidad y el progreso en este sector agrícola, que representa una fuente significativa de ingresos económicos para el país, basados en los principios de la EPS.

Palabras clave: cacao, superficie plantada, producción, precios, rendimiento

ABSTRACT

The cultivation, production and export of cocoa constitutes an important sector in national income, the location allows large-scale growth and allows export, reaching the external market with economic benefits for the country. The purpose of the research was to determine the yield per hectare for cocoa agricultural production of the Popular and Solidarity Economy during the period 2002-2022 in the Ecuadorian economy. The methodology used was oriented towards a quantitative investigation that includes data analysis and the creation of a multiple linear regression model, using data from reliable sources such as the INEC (National Institute of Statistics and Censuses) and the SIPA (Information System). Agricultural Public). The results of the study demonstrated that the selected variables are significant, which suggests that the yield per hectare in cocoa agricultural production of the EPS can be expressed by the following determinants: planted area and price. For this reason, In conclusion, when analyzing the agricultural production of cocoa in terms of yield per hectare, the importance of implementing appropriate practices and maintaining stable prices to achieve optimal and sustainable performance is highlighted. This implies considering technical, environmental and social aspects to promote sustainability and progress in this agricultural sector, which represents a significant source of economic income for the country, based on the principles of EPS.

Keywords: cocoa, planted area, production, prices, performance

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

Ecuador, al ser el cuarto productor mundial de cacao y ser reconocido por la producción de cacao con aroma intenso, tiene la capacidad de impulsar la producción de esta índole de cacao internacionalista. Asimismo, existe la oportunidad de diversificar su oferta exportable mediante la industrialización del cacao en varios subproductos (Cedeño y Dilas, 2022).

De acuerdo a Ibarra (2019) sustenta que, a pesar de que la actividad productiva es rentable, carece de competitividad debido al escaso rendimiento productivo anual. Asimismo, se destacan las amplias oportunidades que los productores tienen para mejorar la producción mediante la renovación de las plantaciones. Los rendimientos de un sistema de producción en una economía son cruciales en el sector agrícola. Los agricultores buscan un buen aprovechamiento de la tierra fértil, explorando resultados favorables en el rendimiento de una plantación que da la producción de una unidad de área sembrada. Se puede lograr un estudio basándose en el análisis de este sector agrícola cacaotero que pertenece a la EPS, involucrando las distintas variables que pueden influir.

Mendoza et al. (2021) sostienen que, el cultivo de cacao es una actividad importante en Ecuador, con una presencia significativa en los terrenos campesinos y parcelas. Esto genera ganancias para los productores a pequeña escala, y la industria local es reconocida por su excelencia. Sin embargo, a nivel interno en Ecuador, el cultivo de cacao no se reconoce lo suficiente como un sector que emblematiza en el sistema económico ecuatoriano y el prestigio que tiene en productores a pequeña escala. Por otro lado, no solo desempeña un papel decisivo en la economía global, sino que también forma parte del sector productivo importante para el crecimiento económico del país, especialmente en regiones tropicales. Identificar y entender las determinantes que afectan al rendimiento por hectárea en la producción de cacao se torna esencial para la optimización y la mejora de los devengos de los horticultores contribuye a la estabilidad económica en estas áreas. Estos factores incluyen la producción, la superficie plantada y los precios.

Con este estudio, es importante considerar las limitaciones más significativas, que incluyen el precio fluctuante, la disponibilidad de tierras para el cultivo, la cantidad de hectáreas sembradas, así como la producción que puede ser impactada por enfermedades y condiciones climáticas desfavorables. Estas variables afectan a la producción y la eficiencia de los agricultores de cacao, requiriendo estrategias de gestión eficaces para superar estos desafíos.

Antecedentes teóricos

Para Quinde et al. (2019), las mejoras necesarias para aumentar los niveles de producción en los diversos cantones solo serían posibles a través de la implementación de capacitaciones continuas, transferencia de tecnología, prácticas agronómicas efectivas y la generación de valor agregado. Por consiguiente, las naciones productoras de cacao enfrentan desafíos significativos

en cuanto a productividad y eficiencia. Según Guamán et al. (2021) argumentan que la inestabilidad del mercado agrícola y las barreras de inversión dificultan aún más su situación. Además, deben lidiar con los cambios climáticos que afectan la calidad y cantidad de sus cultivos, enfatizando la importancia de implementar una política pública en Ecuador. En consecuencia, el país podría aprovechar la situación actual y obtener una ventaja competitiva frente a otros países.

Bucaram et al. (2021) enfatizan que, el ecuatoriano ha sido un motor del progreso social y prosperidad económica del país. La economía de Ecuador ha estado estrechamente vinculada al cultivo de cacao, siendo este producto crucial en ciertos periodos para sostener la economía. Quinde et al. (2019) resaltan que, la presencia del cacao ecuatoriano se registra durante la segunda mitad del siglo XVI, con aquellas primeras plantaciones estableciéndose en las zonas cercanas al río Guayas. Inicialmente, las principales regiones productoras de cacao en el país fueron Guayas, Los Ríos y El Oro. Además, según Bucaram et al. (2021), Ecuador experimentó un importante crecimiento en la producción de cacao desde 1779 hasta 1942, impulsado en gran medida por la Revolución Industrial. Durante este período, las mejoras en el transporte y el comercio internacional estimularon la demanda de cacao a nivel mundial, beneficiando significativamente a la industria cacaotera ecuatoriana.

El cacao fue denominado "pepa de oro" en Ecuador debido a su destacado papel siendo la primordial actividad para generar ganancias en el país a finales del siglo XIX. Loayza y Zabala (2018) a continuación, resaltan las circunstancias por las que se dio el auge cacaotero:

La disponibilidad de mano de obra local a bajo costo, asegurada por la migración interna, fue un factor importante en el desarrollo del sector cacaotero ecuatoriano. Dentro de un contexto internacional, en el comercio, el cacao es importante con la generación de divisas para aquellos países productores, que consideran de gran relevancia investigar a fondo los determinantes en el rendimiento. Factores como las técnicas agronómicas, las fluctuaciones climáticas y la elección de los tipos de cacao pueden incidir directamente en la producción y, sucesivamente, en la estabilidad económica de las comunidades agrícolas que dependen de la Economía Popular y Solidaria. En un contexto más amplio, la imperatividad de la producción sostenible del cacao surge en consonancia con el crecimiento en la conciencia sobre la pertinencia de la agricultura sostenible y la responsabilidad ambiental.

El estudio sobre la producción agrícola del cacao y su correlación con el rendimiento por hectárea no solo se ocupa de aspectos económicos inmediatos, no obstante, responde a la creciente necesidad de una aproximación sostenible en la actividad agrícola, asegurando así un impacto positivo a nivel local, regional y global.

MATERIALES Y MÉTODOS

En esta sección, se establece la naturaleza y la extensión de la investigación a realizar, también el método de análisis de la documentación. El estudio tiene como aspiración analizar el sector agrícola de la EPS en relación con su rendimiento por hectárea mediante la recolección de datos. En este contexto, la metodología a aplicar para alcanzar los objetivos establecidos; se caracteriza por un enfoque cuantitativo, conforme al cálculo de los parámetros de estudio para la construcción del modelo econométrico. Monje (2011) sugiere que, en el enfoque cuantitativo, se emplea la medición y ponderación de datos como la técnica fundamental para lograr la neutralidad en el desarrollo de obtención de información.

Dentro de la metodología cuantitativa se formulan hipótesis, para ello se recoge datos en función de las variables o categorías de análisis. A partir de la obtención de las cifras se realiza un análisis para deducir conclusiones. García et al. (2016) sostiene que la veracidad y aprobación de una investigación por parte de otros investigadores se basan en la evidencia de que se han seguido las técnicas adecuadas. En esta perspectiva de investigación, se busca la capacidad de medir los fenómenos estudiados, lo que implica que estos deben ser observables o referibles en el contexto del "mundo real".

La estadística y la econometría se configuran como herramientas fundamentales en la interpretación de las correlaciones, con el objetivo de que dichas relaciones adquieran relevancia para el modelo, evidenciando así la confiabilidad de la investigación. La metodología cuantitativa se complementa con un enfoque de investigación descriptiva, permitiendo así identificar el comportamiento del sector agrícola. Además, se aplica el modelo logarítmico (log-log) de Cobb-Douglas. El enfoque utilizado para la estimación es el log-log, lo que posibilita examinar tanto la variable dependiente como las independientes en términos relativos. La ecuación que representa este modelo es la siguiente:

$$\log Y = \log \beta_0 + \beta_1 \log x_1 + \beta_2 \log x_2 + \beta_3 \log x_3 + \dots + u_1$$

La población de estudio se define por series históricas de varias variables: producción y superficie plantada, publicadas por el INEC. Además, se incluyen los precios del cacao, publicados por el BM (Banco Mundial), y el rendimiento del mismo registrado en las publicaciones del SIPA (Sistema de Información Pública Agropecuaria). Este análisis abarca el lapso de tiempo captado desde el 2002 al año 2022. A partir de estas series, se realizó un análisis de datos para facilitar su posterior interpretación. Según ANECACAO (2020) indica que, de acuerdo al INEC, se realiza que el cultivo cacaotero representa el 5% y el 15% de la PEA se refieren a los grupos de personas que conforman la población económicamente activa nacional. Este sector es esencial en la economía de las familias costeras del país, y en las regiones aledañas a los Andes y la Amazonía ecuatoriana.

El instrumento de esta investigación concierne a las bases de datos (INEC, SIPA y Banco Mundial) las cuales engloban las cifras acerca de: rendimiento, producción, superficie plantada y precios. El tratamiento de la información se realizó inicialmente en el programa Excel 2016 y aplicación estadística STATA14, donde se utilizó la información para manipular las bases de datos. Incluso, este mismo programa se empleó para la construcción del modelo de regresión. Posteriormente, tras analizar los datos e interpretar los resultados obtenidos, se validaron, demostrando que las variables son determinantes para el modelo econométrico.

Ayala y Guanochanga (2022) exhiben que, al calcular la relación entre distintas variables, el valor de R2 debe oscilar entre 0 y 1, lo eficiente es que el valor se aproxime más a 1. Después, se corroboró el modelo verificando el coeficiente de determinación ajustado, que sirve para corregir el problema que surge al añadir más variables para perfeccionar el modelo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación proporcionan una visión detallada sobre la producción agrícola del cacao de la EPS en relación al rendimiento por hectárea del producto. La funcionalidad de análisis de datos de Excel se empleó para generar los estadísticos descriptivos, lo que condujo a la obtención de la información presentada en la tabla 1:

Tabla 1

Estadísticos descriptivos de la variable de respuesta y las variables de estímulo

	<i>Variable dependiente</i>	<i>Variables Independientes</i>		
	Rendimiento (t/ha)	Producción(T.m)	Superficie (ha) Plantada	Precio*T.m
Media	0.395714286	169.9362381	477.7512381	2.37
Error típico	0.032075591	19.48485435	18.60882231	0.119406366
Mediana	0.39	151.993	485.423	2.391666667
Desviación estándar	0.146988824	89.29081997	85.27633683	0.547188712
Varianza de la muestra	0.021605714	7972.85053	7272.053623	0.299415486
Coeficiente de variación	37.1%	53%	18%	23%
Rango	0.49	278.775	273.324	1.695833333
Mínimo	0.17	58.374	353.638	1.538333333
Máximo	0.66	337.149	626.962	3.234166667
Suma	8.31	3568.661	10032.776	49.77
Cuenta	21	21	21	21

Fuente: Los autores (2024)

La tabla 1 ofrece la posibilidad de confirmar la existencia de una variación considerable de 37.1% del Rendimiento (t/ha) en relación a la media. En contraste, la variable de estímulo Producción (T.m) tiene un promedio que oscila en 169.9362381(T.m) con un coeficiente de variación de 53% siendo el porcentaje más alto entre las variables independientes. La Superficie (ha) Plantada varía en un 18% representando una desviación estándar de 85.27633683. Respecto al Precio*T.m alcanzó un promedio de 2.37*T.m, variando en un 23%.

Para el análisis del modelo econométrico se ha utilizado la función logarítmica (log-log) el cual tiene como objetivo minimizar los errores al mismo tiempo que sitúa todas las variables en términos relativos. El impacto del rendimiento del cacao en la economía e historia ecuatoriana es fundamental, debido a su función esencial en la agricultura del país. Por tanto, la presente

investigación busca representar el rendimiento por hectárea del producto entre los años 2002 y 2022, así como también estimar qué otros determinantes pueden llegar a influir en la variable dependiente.

Antes de efectuar los datos en el software, se procedió a convertir los datos a logaritmo para llevar a cabo el análisis econométrico.

Tabla 2
Análisis de Regresión

Source	SS	df	MS	Number of obs=	21	
				F(3, 17)=	399.74	
Model	2.91583594	3	0.971945312	Prob > F =	0.0000	
Residual	0.041334695	17	0.002431453	R-squared=	0.9860	
Total	2.95717063	20	0.147858532	Adj R-squared=	0.9836	
				Root MSE =	0.04931	
lrendimiento	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf.	Interval]
lproduccion	0.8681146	0.0486442	17.85	0.000	0.7654843	0.9707448
lsuperficieplantada	-0.6375841	0.147411	-4.33	0.000	-0.9485941	-0.326574
lprecio	0.1796517	0.0538115	3.34	0.004	0.0661194	0.293184
_cons	-1.565383	0.6919693	-2.26	0.037	-3.025311	-0.1054557

Fuente: Los autores (2024)

La tabla 2 demuestra que las variables elegidas para el modelo son significativas debido a que presentan un estadístico t mayor a 1.96 y un p valor menor a 0.05. Los resultados arrojaron que la producción, superficie plantadas y precio interpretan el 98.60% de la variabilidad del rendimiento del cacao. Este hallazgo indica que la relación entre el modelo y los datos es satisfactoria; la evidencia sugiere que la variable dependiente está fuertemente influenciada por las variables predictoras incluidas en el modelo.

En el análisis del modelo econométrico con series temporales, se toma en cuenta las siguientes pruebas: homocedasticidad, normalidad, autocorrelación, multicolinealidad y prueba de linealidad. Las pruebas de diagnóstico desempeñan un papel esencial en la validación de modelos econométricos, garantizando que estos cumplan con los supuestos esenciales para generar resultados confiables y válidos.

La prueba de homocedasticidad determina si la dispersión de los residuos en un modelo causal se mantiene constante en todas las observaciones. Por el contrario, si la varianza del error no se distribuye de manera constante va a existir heterocedasticidad, sin embargo, no es lo que queremos lograr en el modelo. Para esto se aplicó la Ho (Hipótesis Nula) y la H1 (Hipótesis alternativa).

- Ho: existe homocedasticidad
- H1: no existe homocedasticidad (existe heterocedasticidad)

Tabla 3*Prueba de Homocedasticidad*

White's test for Ho:	homoskedasticity		
against Ha:	unrestricted heteroskedasticity		
chi2(9)=	12.45		
Prob > chi2=	0.1892		
Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test			
Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	12.45	9	0.1892
Skewness	1.89	3	0.5957
Kurtosis	2.94	1	0.0865
Total	17.28	13	0.187
estat hettest			
Breusch-Pagan/ Cook-Weisberg test for heteroskedasticity			
Ho:	Constant variance		
Variables:	fitted values of Irendimiento		
Prob > chi2	0.9817		

Fuente: Los autores (2024)

Al aplicar la prueba de White, se obtiene un valor de 0.1892, lo que indica que el valor es superior a 0.05, llevando a la aceptación de la hipótesis nula de homocedasticidad. El resultado previo se corroboró mediante la aplicación del test Breusch-Pagan, que arrojó un valor de 0.9817, siendo mayor a 0.05 comprobando que la prueba de homocedasticidad refleja que el modelo es válido. Para evaluar la normalidad se empleó el test Shapiro-Wilk, el cual se utiliza con el fin de verificar la distribución normal de los residuos de un modelo de regresión, resultando un valor de 0.25543, mostrando que los errores están bien distribuidos.

El test de Durbin-Watson se utiliza para identificar la presencia de correlación serial en series de tiempo. Esta prueba se fundamenta en la premisa de que los errores del modelo de regresión siguen un patrón de autocorrelación (Buenaño et al. 2011). Si el valor es cercano a 2, significa que los resultados del estudio son incompatibles con la hipótesis nula y, por lo tanto, se asume que no existe dependencia entre los residuos. De lo contrario, se confirma la hipótesis alternativa en donde se infiere la presencia de autocorrelación en los residuos. En este test se verificó un valor de 1.064739, lo que comprueba que existe una correlación positiva y favorece para que el modelo sea preciso y confiable.

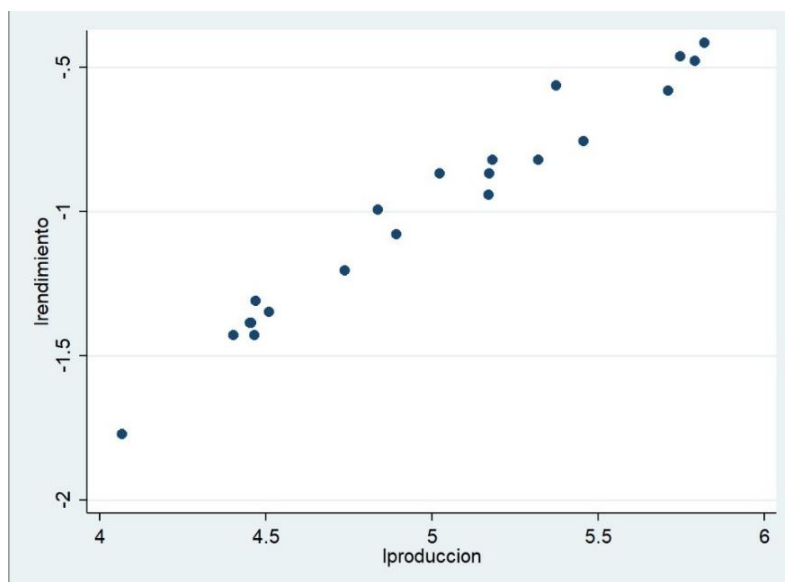
La prueba de Inflación de Varianza (VIF) se utilizó con la finalidad de detectar la correlación múltiple, que es la existencia de alta colinealidad entre variables independientes en un modelo de regresión. A pesar de que el modelo describe de manera adecuada la precisión de las estimaciones puede verse afectada por otros factores.

Tabla 4*Prueba (VIF)*

Variable	VIF	1/VIF
lsuperficieplantada	5.81	0.172172
lproduccion	5.49	0.182050
lprecio	1.37	0.728087
Mean VIF	4.22	

Fuente: Los autores (2024)

En la tabla 4 se presenta valores inferiores a 10 lo que significa que no existe colinealidad; los datos arrojados se siguen manteniendo por debajo del promedio. Para interpretar gráficamente el modelo se llevó a cabo la técnica de la prueba de linealidad, con el propósito de evidenciar si la relación entre las variables es verdaderamente lineal.

Figura 1*Prueba de Linealidad*

Fuente: Los autores (2024)

La figura 1, refleja que no hay dispersión en los datos, lo que indica que los errores se distribuyen de manera más uniforme a lo largo de los datos. En otras palabras, indica que la variabilidad de los errores no es uniforme en todos los niveles de la variable independiente. Después de aprobar los test, la ecuación de estimación para el modelo se presenta de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \log(\text{Rendimiento}) &= -1.565383 + 0.8681146\log(\text{producción}) \\ &\quad - 0.6375841\log(\text{superficie\ plantada}) + 0.1796517\log(\text{precio}) \end{aligned}$$

Interpretando la ecuación del modelo en caso de que llegue a existir un incremento del 10% en la producción aumenta en 8.68% el rendimiento del cacao, una variación positiva con respecto al promedio de la superficie plantada influye negativamente en 6.37%. En contraste el precio tiene

un efecto positivo con un 1.79% en el rendimiento. Para determinar las variables con un impacto favorable para el modelo, se revisan los coeficientes, obteniendo que la determinante producción es la que mejor explica al rendimiento del cacao.

CONCLUSIONES

Mediante la investigación realizada, se comprende que el rendimiento por hectárea de cacao es explicado por la producción, la superficie cosechada, superficie plantada, ventas y precio. Estas variables juegan un papel significativo al influir en la productividad del cacao por unidad de área cultivada, como lo evidencian Silva et. al (2022) el cacao ostenta un destacado rol en la economía ecuatoriana al constituirse como un producto altamente representativo. Su impacto económico es significativo, posicionando a Ecuador como el cuarto mayor exportador directo de granos de cacao.

Tras realizar exhaustivas pruebas y análisis estadísticos, las pruebas aplicadas al modelo de regresión lineal de series de tiempo han sido aprobados con éxito. En el contexto de las series temporales, el modelo ofrece un sustento sólido para tomar decisiones fundamentadas en el análisis predictivo, como evidencian los resultados obtenidos, los cuales indican su idoneidad para realizar predicciones precisas.

Se comprende que el rendimiento del cacao es significativo, conforme indica Romero et al. (2016) el sector cacaotero es de gran relevancia, por el papel esencial de agricultores y comerciantes en el desarrollo socioeconómico. Aunque la contribución del sector en la producción a nivel provincial y nacional no es significativa, sí representa una contribución a la matriz productiva del país. Quinde (2023) argumentan que la producción de cacao a nivel nacional, a pesar de su relevancia histórica y socioeconómica, ha experimentado fluctuaciones en su contribución a la economía del país y ha sido relegada en ciertas ocasiones.

La industria cacaotera en el país experimenta una afectación significativa, impactando tanto a pequeños productores independientes como a grandes empresas, tanto nacional como internacional, dedicadas a la producción y comercialización del cacao (Llumiluisa, 2022). Este escenario indica que la afectación no está limitada a un segmento específico del sector, sino que impacta de manera generalizada a actores de diversos tamaños y alcances en la cadena de producción de cacao. El estudio de las particularidades de la cadena de producción del cacao, junto con los datos de producción y exportación, las cualidades de las distintas variedades de cacao, y los productores, demuestran que Ecuador cuenta con un alto potencial para mantenerse en los estándares de productividad establecidos (García et al. 2021).

El rendimiento del cacao se manifiesta en las ventas, seguido de la superficie plantada lo cual influye en la producción. Un rendimiento robusto contribuye a aumentar los ingresos para los productores, así lo indica Mendoza et. al (2020) las trayectorias de producción de cacao en Ecuador han impactado en los ámbitos individual, familiar y en los conglomerados sociales

vinculados a esta actividad. Este fenómeno demuestra la existencia de externalidades positivas asociadas a la práctica del cultivo de cacao en diversos niveles sociales.

En este texto, se ha hecho un análisis donde destaca la importancia del rendimiento por hectárea en el sector cacaotero de Ecuador, posicionándolo como un componente vital en la economía del país al ser el cuarto mayor exportador de granos de cacao. La investigación ha identificado factores determinantes, como la producción, superficie cosechada, superficie plantada, ventas y precios, que influyen directamente en la productividad agrícola de la EPS y tienen implicaciones económicas de gran relevancia.

El sector enfrenta desafíos, pero la comprensión de factores como la superficie plantada y los precios contribuye a optimizar ingresos y promover la estabilidad económica. La investigación destaca la necesidad de abordar aspectos técnicos, ambientales y sociales para garantizar la sostenibilidad y el progreso del sector cacaotero en Ecuador. Aunque la investigación señala desafíos sustanciales, como la inestabilidad del mercado agrícola, barreras de inversión y cambios climáticos, también resalta la oportunidad para Ecuador de obtener una ventaja competitiva mediante la implementación efectiva de políticas públicas.

En definitiva, el incremento de la superficie sembrada, la mejora de la eficiencia de las cosechas y la promoción de cultivos de cacao basados en normativas de calidad; representa un papel fundamental para la productividad, exportación y llegada de nuevos ingresos a la economía ecuatoriana.

La presente investigación corresponde a los resultados del Grupo de Investigación Eco Emprendimiento de la UTMACH, proyecto de investigación titulado: Prácticas de comercio justo y asociatividad en comercios informales de la economía popular y solidaria como mecanismo de desarrollo social.

REFERENCIAS

- Anecacao. (2020). *Anecacao – Asociación Nacional de Exportadores de Cacao del Ecuador*.
<https://anecacao.com/anecacao/>
- Ayala, F., y Guanochanga, G. (2022). *Análisis del sector productor y exportador cacaotero (en dólares y cantidad)*. Cacao, 8.5.2017, 2003–2005. www.aging-us.com
- García, A., Pico, B., y Jaimez, R. (2021). *La cadena de producción del Cacao en Ecuador: Resiliencia en los diferentes actores de la producción*. Novasinerгия Revista Digital De Ciencia, Ingeniería Y Tecnología, 4(2), 152–172. <https://doi.org/10.37135/ns.01.08.10>
- Bucaram, M., Quinde, F., Mayorga, J., y Bueno, M. (2021). *Evaluation of the technical efficiency in the production of National Cocoa in the main cantons of the province of Guayas*. Universidad Ciencia y Tecnología, 25(110), 14–22.
<https://doi.org/10.47460/uct.v25i110.47>
- Buenaño, J.C., De La Cruz, C., y Zurita, G. (2020). *Verificación de Calidad de Modelos de Regresión Lineal*. Software Estadístico de Regresión ERLA.
https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/17152/1/RESUMEN_CICYT_Tesis_Buenaño_DeLaCruz_ICM.pdf
- Cedeño, E., y Dilas, J. (2022). *Producción y exportación del cacao ecuatoriano y el potencial del cacao fino de aroma*. Qantu Yachay, 2(1), 08–15.
<https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1.17>
- García, L., Guerrero, S., Antón, I., Juárez, R., Tabueña, J., y Pellicer, B. (2016). *Guía de elaboración de un proyecto de investigación*. Segunda parte. In Revista de enfermería (Barcelona, Spain) (Vol. 39, Issue 2).
- Guamán, L., Garzón, V., Quezada, J., y Carpio, E. (2021). *Análisis económico del sector agrícola del cantón chillá, provincia de El Oro, periodo 2015-2018*. Metropolitana de Ciencias Aplicada, 4(S1), 79–86. <https://orcid.org/0000-0003-2760-4827>
- Ibarra, A. (2019). *Análisis de la cadena de cacao en la Provincia de Los Ríos*. Revista Observatorio de La Economía Latinoamericana, 1–17.
<https://www.eumed.net/rev/oel/2019/11/cadena-cacao-ecuador.html>
- Llumiluisa, T. (2022). *Análisis de los efectos económicos de la exportación de productos tradicionales de Ecuador (cacao , banano , camarón) durante el primer semestre de 1–19*.
- Loayza, F., y Zabala, J. C. (2018). PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ECONOMÍA *Análisis de la cadena productiva del cacao ecuatoriano para el diseño de una política pública que fomente la productividad y la eficiencia de la producción cacaotera período 2018-2*.

- Mendoza, E., Boza, J., y Manjarrez, N. (2021). *Impacto socioeconómico de la producción y comercialización del cacao de los pequeños productores del cantón Quevedo*. Revista Científica Ecociencia, 8, 255–272. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.80.603>
- Mendoza, E., Boza, J., y Rodríguez, S. (2020). *The cacao routes and their socioeconomic impact on the communities*. Social Science Journal, 4(3), 68–77. <https://orcid.org/0000-0002->
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa*. Guía didáctica. Universidad Surcolombiana, 1–216.
<http://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo+-+Guía+didáctica+Metodología+de+la+investigación.pdf>
- Quinde, V., Bucaram, R., Armijos, L., y Arrata, V. (2023). *Aplicación de sistemas en la evaluación técnica para producción de cacao en Ecuador*. Enero.
- Quinde, V., Bucaram, R., Bucaram, M., y Bueno, M. (2019). *Factores productivos de la producción de cacao nacional de la Provincia del Guayas*. Espirales Revista Multidisciplinaria de Investigación, 3(31), 104–115. <https://doi.org/10.31876/er.v3i31.720>
- Romero, E., Fernandez, M., Macias, J., y Zuñiga, K. (2016). *Producción y comercialización del cacao y su incidencia en el desarrollo socioeconómico del cantón Milagro / Production and marketing of cocoa and its impact in the socio-economic development of Milagro canton*. Ciencia Unemi, 9(17), 56–64. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol9iss17.2016pp56-64p>
- Silva, E., González, L., y Morán, P. (2022). *Exportaciones del cacao orgánico certificado de Ecuador: Análisis comparativo. Exports of Ecuador's Certified Organic Cocoa: Comparative Analysis Exportações de Cacau Orgânico Certificado do Equador: Análise Comparativa*. Fipcaec, 7(3), 43–444.