

Determinantes de la Productividad Agropecuaria en el Perú: 2001 – 2023

Resumen

Pierina Norabuena Trejo

Universidad Nacional Santiago Antúnez
de Mayolo - Huaraz - Perú.

<https://orcid.org/0000-0003-1532-2603>

Enoc Tinoco Maguina

Universidad Nacional Santiago Antúnez
de Mayolo - Huaraz - Perú.

<https://orcid.org/0009-0001-7682-6920>

El objetivo del estudio es determinar los factores que influyen en la productividad agropecuaria en el Perú durante el período 2001-2023. Se utilizó un diseño explicativo-correlacional no experimental y un enfoque cuantitativo, analizando datos trimestrales (92 observaciones) del Midagri, SBS y FAO, mediante un modelo EGARCH en el corto plazo. Los hallazgos revelan que el crédito agropecuario tiene un impacto positivo y significativo en la productividad; un aumento del 1% en el crédito se traduce en un incremento del 0.323% en la productividad agropecuaria. En contraste, la tasa de interés presenta un efecto negativo del 0.140%, indicando que el encarecimiento del crédito actúa como una barrera para la inversión, particularmente para pequeños agricultores. Además, la volatilidad de los precios agrícolas también tiene un impacto negativo, con un aumento del 1% en la volatilidad que reduce la productividad en un 0.040%. Estos resultados apoyan las teorías sobre el acceso al crédito como un facilitador y el costo del crédito y la inestabilidad de precios como factores que limitan la inversión en el sector agropecuario peruano.

Palabras claves: Crédito; Tasa de interés; Productividad; Precios agrícolas y Agropecuario.

Cómo citar este artículo: Determinantes de la Productividad Agropecuaria en el Perú: 2001 – 2023. (2025). *Economía & Gestión Chaninchaatsiq*, 3(2), pp. 125-136. <https://doi.org/10.32911/egc.2025.v3.n2.1365>

Recibido: 2025-09-15 | **Aceptado:** 2025-11-12



Factors of Agricultural Productivity in Peru: 2001 – 2023

The objective of the study is to determine the factors that influence agricultural productivity in Peru during the period 2001–2023. A non-experimental explanatory-correlational design and a quantitative approach were used, analyzing quarterly data (92 observations) from Midagri, SBS, and FAO using a short-term EGARCH model. The findings reveal that agricultural credit has a positive and significant impact on productivity; a 1% increase in credit translates into a 0.323% increase in agricultural productivity. In contrast, the interest rate has a negative effect of 0.140%, indicating that the higher cost of credit acts as a barrier to investment, particularly for small farmers. Additionally, agricultural price volatility also has a negative impact, with a 1% increase in volatility reducing productivity by 0.040%. These results support theories about access to credit as an enabler, and the cost of credit and price instability as factors limiting investment in the Peruvian agricultural sector.

Keywords: Credit; Interest rate; Productivity; Agricultural prices; y Agricultural.

Introducción

En el Perú, el sector agropecuario es importante para la seguridad alimentaria, el empleo rural y la economía, a través de la historia ha enfrentado obstáculos estructurales, como el acceso limitado al financiamiento formal. A pesar del crecimiento del PBI agropecuario, el crédito para el sector representa menos del 5% del total de créditos del sistema financiero. Esta limitación crediticia reduce la posibilidad de los productores de invertir en tecnología, insumos y adaptación climática, perpetuando ciclos de baja productividad

y vulnerabilidad económica (Superintendencia de Banca, 2023).

En el año 2023, solo el 10% de los productores agropecuarios tuvo acceso a crédito formal, encontrándose exclusión financiera. La misma que se vio agravada por la volatilidad de los precios agrícolas, que generaba mayor riesgo para las instituciones financieras y debido a las altas tasas de interés, que encarecían el crédito. En contraste, un acrecentamiento de la productividad agropecuaria obedece a un mayor acceso al crédito, estabilidad de precios y la tasa de interés, que fortifican la capacidad de pago de los productores para disminuir el riesgo crediticio, encontrándose en un círculo vicioso (Banco Central de Reserva del Perú, 2025).

En ese escenario, es de vital importancia analizar los factores que influyen en la productividad agropecuaria en el Perú, que se ha caracterizado por la expansión financiera y económica. Por tanto, se plantea ¿Cuáles son los factores que influyen en la productividad agropecuaria en el Perú durante el periodo 2001-2023?, siendo el objetivo determinar los factores que influyen la productividad agropecuaria en el Perú en el periodo 2001-2023.

La literatura internacional muestra que la asociación entre políticas de financiamiento y desempeño agrícola no es lineal y que depende del contexto macroeconómico e institucional. Estudios como los de (Adekunle & Aregbeshola, 2025) en Nigeria y (Seven & Tumen, 2020) corroboran el efecto positivo del crédito sobre la productividad, pero advierten de que su eficacia se ve mermada por la volatilidad cambiaria y las primas por riesgo (Dziwornu et al., 2024). Además, estudios latinoamericanos señalan que el impacto del financiamiento se amplifica cuando se combina con políticas integrales de apoyo estatal y asociatividad (Anaconda-Mopan et al., 2024), pero aún existen barreras de acceso relacionadas con factores sociales, educativos y de género (Tique Calderon, 2020).

A nivel nacional, los pequeños agricultores ubicados en zonas andinas y rurales, tienen muchas menos posibilidades de acceder a un financiamiento formal que los grandes productores o aquellos localizados en la costa (Ramos-Sandoval & Mendiburu-Díaz, 2024). Esta exclusión financiera está relacionada con factores como la educación, la propiedad de tierra y la asistencia técnica. En este contexto, emergen metodologías innovadoras, como los modelos psicométricos, que permiten medir el riesgo crediticio de productores sin historial y fomentar la inclusión (Ramos-Sandoval et al., 2023). Al mismo tiempo, se ha encontrado que las variables macroeconómicas, como la tasa de interés de referencia, tienen un impacto contractivo sobre el crédito (Apaza Ccallomamani, 2024).

En el contexto peruano, los estudios han abordado el efecto real del financiamiento sobre la competitividad de las micro y pequeñas empresas (MYPES) agrícolas, encontrando una relación positiva y significativa (Alejandria Maza & Terrones Bonifacio, 2019; Vasquez Huarcaya, 2024). Pero también se señala que la informalidad y las restricciones estructurales limitan el potencial del crédito, por lo que la formalización empresarial es crucial (Cumpa Mendoza, 2018). Incluso históricamente se puede ver cómo la inestabilidad política y los conflictos han hecho más caro el crédito rural (Zegarra, 2020).

Desde la teoría del capital y la inversión (Fisher Irving, 1930; Keynes John Maynard, 1936), la tasa de interés como costo de oportunidad del capital es crucial para la inversión agropecuaria. Aumentos en los tipos de interés encarecen la deuda, reducen el valor actual neto de inversiones a largo plazo y generan racionamiento crediticio, afectando a pequeños productores. Esto limita su acceso al capital necesario para adoptar tecnologías que incrementen la productividad, creando un ciclo de baja productividad y dependencia de capital costoso (Stiglitz & Weiss, 1981).

La volatilidad de los precios agrícolas genera incertidumbre para productores y financiadores, (Knight Frank H., 1921) quienes igualan la tasa de interés con la productividad marginal del capital, pero las fallas de mercado distorsionan esta igualdad en el sector agropecuario (Dixit & Pindyck, 1994). La teoría de la incertidumbre y la asimetría de información que origina problemas de selección adversa y riesgo moral, y, por ende, al racionamiento del crédito (Jaffee & Stiglitz, 1990).

Finalmente, la volatilidad de los precios agrícolas, influenciada por el clima y los mercados internacionales, impacta la percepción del riesgo por parte de las entidades financieras, limitando el acceso al crédito (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2025). Finalmente, la relación entre la productividad agropecuaria y el acceso al crédito constituye un círculo virtuoso en el cual una mayor productividad produce una mejor calificación crediticia y un menor riesgo para las instituciones bancarias. La investigación requiere políticas financieras para rectificar fallas de mercado y fomentar un desarrollo agrícola inclusivo y sostenible (Cárdenas Tapia et al., 2017).

Metodología

La investigación siguió un diseño explicativo-correlacional no experimental, de enfoque cuantitativo. Se utilizaron series de tiempo trimestrales para el período 2001-2023 de forma trimestral siendo un total de 92 observaciones para capturar patrones de corto plazo y estacionalidad. En cuanto al análisis de largo plazo se estimó un modelo de regresión lineal múltiple de doble logaritmo.

Tabla 1*Variables de estudio*

| Tipo de variable | Dimensión | Indicadores | Unidad de medida | Fuente |
|--|------------|---|-----------------------------------|----------|
| Variable dependiente | | | | |
| Productividad agropecuaria | Económica | VAB agropecuario en millones de soles constantes de 2007 por trimestre. | Cuantitativo Millones de soles | MIDA-GRI |
| Variables independientes | | | | |
| Colocaciones de crédito agropecuario (CCA) | Financiero | Millones de soles constantes de 2007 por trimestre. | Cuantitativo Millones de soles | SBS |
| Tasa de interés promedio | Financiero | Tasa de interés promedio del sistema financiero en porcentaje por trimestre. | Cuantitativo Porcentaje | SBS |
| Precios agrícolas | Económica | índice ponderado de precios de siete commodities (arroz, papa, yuca, cebolla, zanahoria, tomate, haba) por trimestre. | Cuantitativo Porcentaje | FAO |

Para capturar las interacciones dinámicas y relaciones de corto plazo entre las variables, se estimó un Modelo GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) para analizar el crédito agropecuario ante shocks en las demás variables. La ecuación de regresión empleada se detalla a continuación:

$$\ln(VAB_t) = \beta_0 + \beta_1 \ln(I_t) + \beta_2 \ln(P_t) + \beta_3 \ln(C_t) + \mu$$

Donde:

C_t = Colocaciones de crédito agropecuario

I_t = Tasa de interés promedio del sistema financiero

P_t = Coeficiente de variación de precios agrícolas

VAB_t = Productividad agropecuaria

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$, = Parámetros del modelo a estimar

μ = Término de perturbación aleatoria

t = Tiempo, expresado en trimestres, periodo 2001-2023

Para modelar las dependencias de corto plazo y las interacciones dinámicas entre variables, se utilizó un modelo EGARCH (Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) propuesto por (Nelson, 1991). Este modelo permite analizar conjuntamente el nivel y la volatilidad condicional del crédito agropecuario en respuesta a cambios en otras variables. Se prefiere el modelo EGARCH sobre el GARCH estándar porque se ajusta mejor a datos con asimetría. Sus ventajas incluyen: (a) no requiere restricciones para garantizar varianza positiva, (b) captura los impactos asimétricos de los choques en la volatilidad y (c) es robusto ante violaciones de la normalidad en la distribución de errores. La estimación se realizó con el software EViews 13, aplicando el método de máxima verosimilitud (ML) con distribución “t” de Student y 10 grados de libertad para asegurar resultados estables.

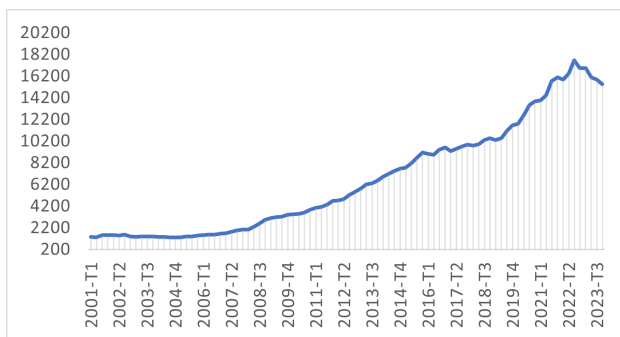
Resultados

Descripción de las variables objeto de análisis

El crédito agropecuario en Perú creció de S/ 1,340 millones en 2001 a más de S/ 15,000 millones en 2023, reflejando una profundización financiera en el sector rural. La figura 1 muestra que entre 2001 y 2006, el crédito creció lentamente debido a la desconfianza de las entidades financieras y la informalidad del sector. De 2007 a 2013, hubo una aceleración impulsada por el crecimiento económico y políticas de financiamiento como las de Agro banco. Entre 2014 y 2019, el crecimiento se moderó por la desaceleración global, aunque programas como el Fondo Agro Perú ayudaron a mantener el flujo de crédito. Desde 2020 hasta 2023, el crédito se expandió gracias a programas estatales durante la pandemia, pero desde 2022 se observó una contracción debido a presiones inflacionarias y altos costos de insumos. A pesar de estos desafíos, el crédito permaneció en niveles altos.

Figura 1

Colocaciones de crédito agropecuario en el Perú, 2001–2023 (millones de soles a precios constantes de 2007)

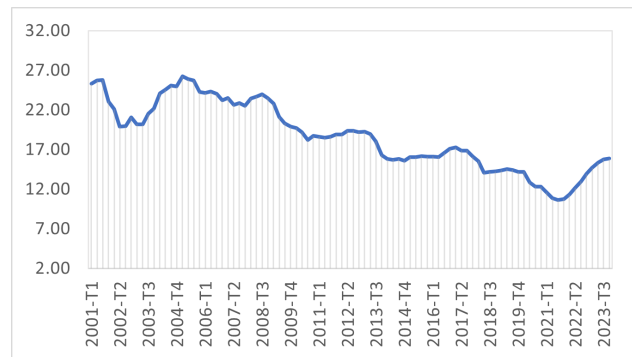


Nota. La figura muestra un incremento creciente de las colocaciones del crédito agropecuario. Tomado de la (Superintendencia de Banca, 2023)

Durante el periodo 2001–2023, la tasa de interés promedio del sistema financiero peruano descendió de más del 25% a alrededor del 15%. En los primeros años, las tasas fueron altas, superiores al 20%, debido a políticas monetarias restrictivas del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y un entorno de bajo riesgo crediticio. Entre 2007 y 2013, se inició una disminución gradual de tasas, alcanzando el 18%, favorecida por la estabilidad macroeconómica y la liquidez del sistema. De 2014 a 2019, las tasas se estabilizaron entre 15% y 16% gracias a políticas contra cíclicas y mayor competencia en el sector. Con la pandemia, las tasas cayeron a mínimos históricos (0.25%), pero comenzaron a repuntar desde 2022, acercándose al 16%, en respuesta a la inflación global y la normalización monetaria.

Figura 2

Tasa de interés promedio del sistema financiero en el Perú, 2001–2023 en porcentaje



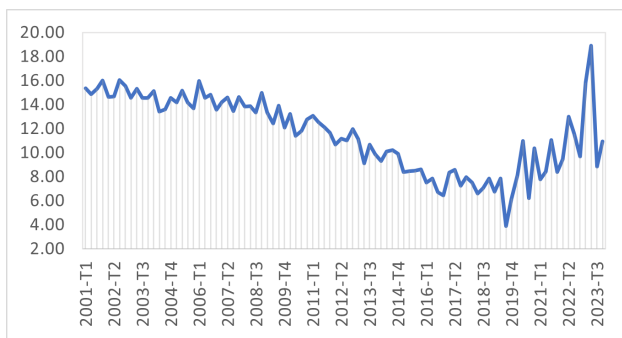
Nota. La figura muestra una tendencia decreciente de la tasa de interés promedio con cierta recuperación a partir del 2022. Tomado de la (Superintendencia de Banca, 2025).

Entre 2001 y 2023, la volatilidad de precios agrícolas en Perú mostró una tendencia general de moderación, aunque con fluctuaciones significativas debido a choques externos, condiciones climáticas y cambios en costos de insumos. En 2001-2006,

la inestabilidad fue alta por factores climáticos y falta de tecnificación. De 2007-2013, se observó una disminución de la volatilidad relacionada con la infraestructura comercial y la estabilidad macroeconómica, aunque hubo picos en 2008 por la crisis financiera. Entre 2014-2019, los precios fueron relativamente estables con volatilidad entre 8 % y 10 %, favorecidos por políticas públicas. Sin embargo, de 2020 a 2023, la volatilidad aumentó nuevamente, alcanzando el 19 % debido a la pandemia, disrupciones logísticas, y conflictos globales, junto con factores climáticos internos que acentuaron la inestabilidad de precios.

Figura 3

Volatilidad de precios agrícolas, 2001–2023 en porcentaje



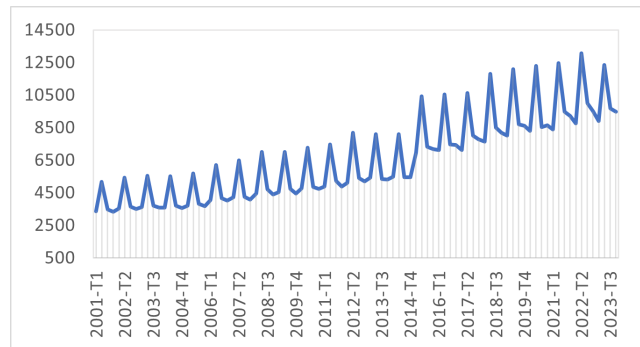
Nota. La figura muestra la volatilidad de precios con una tendencia decreciente hasta el 2019 y un crecimiento a partir del 2020. Tomado de la (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2025).

Durante el periodo 2001–2023, la productividad agropecuaria en Perú mostró un crecimiento sostenido, con el Valor Agregado Bruto (VAB) aumentando de S/ 3,400 millones a S/ 9,000 millones. La evolución se divide en cuatro etapas: 2001–2006 con una moderada recuperación tras la crisis de los noventa; 2007–2013, donde un auge agroexportador y la inversión en infraestructura propiciaron un notable crecimiento; 2014–2019,

con una consolidación más estable impulsada por la diversificación y la participación de cooperativas, a pesar de desafíos climáticos; y 2020–2023, cuando a pesar de las repercusiones de la pandemia, el sector mostró resiliencia, aunque enfrentó presiones por el aumento en insumos y el cambio climático, manteniendo el VAB en niveles elevados (Consejo Privado de Competitividad, 2023).

Figura 4

VAB agropecuario en el Perú, 2001–2023 en millones de soles a precios constantes de 2007



Nota. La figura muestra una tendencia creciente del VAB agropecuario. Tomado de (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2025).

Resultados de prueba empírica

El Modelo EGARCH con Distribución t Fija muestra una Bondad de Ajuste adecuada: el Durbin-Watson es 2.074, indicando ausencia de autocorrelación, y el R^2 ajustado es 0.723, explicando el 72.3% de la variación. Los coeficientes $C(6) = -1.461$ y $C(7) = -1.172$ son grandes en valor absoluto, generando volatilidad sensible.

Tabla 2*Resultados del Modelo ARCH (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity)*

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| LOG_P | -0.040063 | 0.014865 | -2.695047 | 0.0070 |
| LOG_C01 | 0.322827 | 0.001996 | 161.7329 | 0.0000 |
| LOG_I | -0.139566 | 0.015945 | -8.753010 | 0.0000 |
| C | 6.453952 | 0.003815 | 1691.513 | 0.0000 |
| Variance Equation | | | | |
| C(5) | -1.508053 | 0.392409 | -3.843060 | 0.0001 |
| C(6) | -1.460690 | 0.417740 | -3.496651 | 0.0005 |
| C(7) | -1.172272 | 0.227969 | -5.142235 | 0.0000 |
| C(8) | 0.292729 | 0.096817 | 3.023525 | 0.0025 |
| R-squared | 0.732355 | Mean dependent var | | 8.724009 |
| Adjusted R-squared | 0.723231 | S.D. dependent var | | 0.381214 |
| S.E. of regression | 0.200552 | Akaike info criterion | | -0.891124 |
| Sum squared resid | 3.539454 | Schwarz criterion | | -0.671838 |
| Log likelihood | 48.99171 | Hannan-Quinn criter. | | -0.802618 |
| Durbin-Watson stat | 2.074504 | | | |

Nota. Elaborado con Eviews13.

$$LOG_VAB = -0.040 * LOG_P + 0.323 * LOG_C01 - 0.140 * LOG_I + 6.454$$

En la tabla 2 se muestra que un aumento del 1% en la volatilidad de precios agrícolas reduce la productividad (VAB) en 0.04% por la incertidumbre de precios. Un aumento del 1% en el crédito agrícola incrementa la productividad en

0.323% por financiamiento de insumos modernos. Un aumento del 1% en la tasa de interés reduce la productividad en 0.140% por el encarecimiento del crédito productivo.

La ecuación EGARCH indica la incertidumbre en la productividad agropecuaria.

$$\text{LOG}(\sigma_t^2) = -1.508 - 1.461 * |z_{t-1}| - 1.172 * z_{t-1} + 0.293 * \text{LOG}(\sigma_{t-1}^2)$$

El efecto asimétrico ($C7 = -1.172$) es un coeficiente negativo que indica “efecto apalancamiento agrícola”, pues las malas noticias sobre productividad generan más incertidumbre futura. El efecto de magnitud ($C6 = -1.461$) tiene un coeficiente negativo, ya que shocks grandes reducen la volatilidad futura. La persistencia ($C8 = 0.293$) indica que el 29.3% de la volatilidad se transmite al siguiente período. La incertidumbre en productividad es transitoria y los shocks a la volatilidad se disipan rápido. La constante negativa ($C5 = -1.508$) indica bajo log-volatilidad.

Discusión

La investigación tuvo como objetivo determinar los factores que influyen la productividad agropecuaria en el Perú en el periodo 2001-2023, la cual enfatiza en variables financieras y económicas, mediante el modelo EGARCH se evidencia que el crédito agropecuario, la tasa de interés y la volatilidad de precios son factores significativos que influyen en la productividad agropecuario, que confirman la teoría con la evidencia empírica, que permite entender las fuerzas de volatilidad y las implicaciones para la política pública.

En primer lugar, la significancia y dirección positiva del crédito agropecuario sobre la productividad, un incremento de 1% en las colocaciones crediticias incrementa en 0.323% la productividad agropecuaria validada por la teoría neoclásica que asocia la disponibilidad de capital con la productividad marginal. Este resultado se alinea con la evidencia nacional (Alejandria Maza & Terrones Bonibonifacio, 2019; Vásquez Huarcaya, 2024) e internacional (Adekunle & Aregbeshola, 2025) sobre cómo el financiamiento

formal empodera a los productores para invertir en tecnología, insumos de calidad y adaptación climática, rompiendo círculos viciosos de baja productividad.

En segundo lugar, el efecto negativo y estadísticamente significativo de la tasa de interés sobre la productividad (-0.140% por cada 1% de incremento), revela fallas de mercado y barreras a la entrada. Este resultado apoya las teorías de Jaffee & Stiglitz (1990) sobre asimetría de información y racionamiento del crédito, y la evidencia empírica para el caso peruano de Apaza Ccallomamani (2024). Las elevadas tasas, aunque en descenso (Figura 2), encarecen el capital de trabajo y desalientan la inversión, perjudicando en mayor medida a los pequeños productores con menor capacidad de garantía.

En tercer lugar, la influencia negativa de la volatilidad de precios sobre la productividad agropecuaria (-0.040%) respalda la teoría de la incertidumbre (Dixit & Pindyck, 1994). La volatilidad de los precios, intensificada por factores externos como la pandemia y la crisis logística global (Figura 3), aumenta el riesgo para financiadores y productores, desincentivando las inversiones a largo plazo. Esto justifica, en parte, la continua aversión al riesgo de las instituciones financieras, que la SBS (2023) viene reportando.

El modelo EGARCH muestra un fuerte “efecto apalancamiento agrícola” similar al de los mercados financieros, pero anclado en la realidad productiva, sugiriendo que “malas noticias” o shocks negativos inesperados (una helada, una caída repentina de precios internacionales, una crisis política) generan más volatilidad futura de la productividad que shocks positivos de igual magnitud.

Este descubrimiento es fundamental indica que un shock de precios no sólo disminuye la productividad en el trimestre actual, sino que genera incertidumbre futura, endureciendo las condiciones crediticias (por mayor riesgo) y postergando las decisiones de inversión. Esto genera una trampa de baja productividad y alto riesgo, que perjudica sobre todo a los pequeños agricultores. La baja persistencia en la volatilidad ($C8 = 0.293$), sin embargo, indica que estos shocks se disipan rápidamente en ausencia de repetición, dejando lugar para políticas contra cíclicas efectivas.

Los hallazgos sugieren la necesidad de políticas que refuercen la agricultura en Perú, incluyendo refinanciamiento subsidiado para pequeños productores, garantías públicas y el fortalecimiento de la banca de desarrollo. También se propone el uso de modelos psicométricos para evaluar el riesgo de productores sin historial crediticio. Para abordar la volatilidad de precios, son necesarios mecanismos de estabilización, seguros agrícolas subsidiados y la creación de fondos de estabilización para productos básicos.

Conclusiones

El crédito agropecuario influye positivamente en la productividad agrícola, reflejando un incremento del 0.323% en la productividad por cada 1% de créditos concedidos. Este descubrimiento respalda la hipótesis neoclásica respecto a la correlación entre capital y productividad marginal, subrayando que el acceso a financiamiento formal facilita la inversión en tecnología y calidad, incrementando la productividad y promoviendo el avance del sector.

La tasa de interés influye negativamente en la productividad agropecuaria, con una disminución del 0.140% por cada punto porcentual de aumento. Este efecto resalta las fallas en el mercado y el racionamiento del crédito, según la teoría de la asimetría de información, ya que las altas tasas

incrementan el costo del capital de trabajo y limitan la inversión, afectando especialmente a los productores de pequeña escala con dificultades en el acceso y garantías, lo que perpetúa las disparidades de productividad en el sector.

La volatilidad de los precios agrícolas influye negativamente en la productividad. Un aumento del 1% en la volatilidad reduce la productividad en 0.040%. Factores externos como crisis globales y eventos climáticos agravan esta situación, aumentando el riesgo percibido y limitando las inversiones a largo plazo y el acceso al crédito, lo que perjudica particularmente a los agricultores más vulnerables.

Referencias

- Adekunle, I. A., & Aregbeshola, A. R. (2025). Evaluating the agricultural policy-productivity gap in Nigeria: a Markov-switching analysis. *Future Business Journal*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00453-6>
- Alejandria Maza, M. R., & Terrones Bonifacio, J. A. (2019). *El Uso de Herramientas Financieras y su incidencia en las Operaciones de Exportación de Mypes del Sector Agrícola* [Universidad Tecnológica del Perú]. <https://repositorio.utp.edu.pe/item/84d8c156-f623-4f6e-84b3-591c70911667>
- Anacona-Mopan, Y. E., Rubiano-Ovalle, O., Paz, H., Luna, A., Pino, A. F. S., & Chong, M. (2024). Public Policy on Agricultural Projects Assessing the Impact: A Hass Avocado Crop System Dynamics Applied Valuation. *Systems*, 12(6). <https://doi.org/10.3390/systems12060210>

- APAZA CCALLOMAMANI, S. A. (2024). *LA TASA DE INTERÉS DE REFERENCIA Y SU RELACIÓN CON LOS CREDITOS DIRECTOS EN MONEDA NACIONAL DE LOS SECTORES ECONÓMICOS DEL PERÚ: PERÍODO ENERO 2017 – SEPTIEMBRE 2023* [Universidad Privada de Tacna]. <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/3590>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2025). *Producto bruto interno por sectores productivos (millones S/ de 2007) - Agropecuario*. <https://Estadisticas.Bcrp.Gob.Pe/Estadisticas/Series/Anuales/Producto-Bruto-Interno-Por-Sectores-Productivos-Mill-Soles-Del-2007>.
- Cárdenas Tapia, C. M., Medrano Martel, N., & Ornetá Leiva, C. O. (2017). *ANÁLISIS DE LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN COBB-DOUGLAS Y SU APLICACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE PAPA EN LA PROVINCIA DE PACHITEA – HUANUCO 2015*. <https://repositorio.unheval.edu.pe/item/d35aa7b8-b7be-4ea6-b3f3-b2dfe9fe5344>
- Consejo Privado de Competitividad. (2023). *Productividad Agropecuaria. Informe Nacional de Competitividad 2022 - 2023*. <https://compite.com.co/wp-content/uploads/PRODUCTIVIDAD-AGROPECUARIA-22.pdf>
- Cumpa Mendoza, D. (2018). *El acceso al crédito y su relación con el desarrollo y la competitividad de las pymes del sector agrícola de Lima-Perú en 2015* [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <https://doi.org/10.19083/tesis/625904>
- Dixit, A., & Pindyck, R. (1994). *Investment Under Uncertainty*. Princeton U. press.
- Dziwornu, R. K., Yiadom, E. B., & Narteh-yoe, S. B. (2024). Agricultural loan pricing by banks in Ghana: a panel data analysis. *African Journal of Economic and Management Studies*, 15(1), 145–158. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-12-2022-0504>
- Fisher Irving. (1930). *The theory of interest*. The Macmillan Company. <https://fraser.stlouisfed.org/title/theory-interest-6255>
- Jaffee, D., & Stiglitz, J. (1990). *Credit Rationing: Vol. II* (Friedman & F.H. Hahn, Eds.). Handbook of Monetary Economics. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1573-4498\(05\)80023-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1573-4498(05)80023-2)
- Keynes John Maynard. (1936). *Sección de obras de Economía. Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. Fondo de Cultura Económica. <https://labiblioteca.mx/llyfrgell/0963.pdf?form=MG0AV3>
- Knight Frank H. (1921). Risk, uncertainty and profit. *Houghton Mifflin Company*. <https://fraser.stlouisfed.org/files/docs/publications/books/risk/riskuncertaintyprofit.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2025). *Sistema Integrado de Estadística Agraria*. <https://Siea.Midagri.Gob.Pe/Portal/Publicacion/Boletines-Mensuales/19-Vbp-Agropecuaria>.
- Nelson, D. B. (1991). CONDITIONAL HETEROSKEDASTICITY IN ASSET RETURNS: A NEW APPROACH. *Source: Econometrica*, 59(2), 347–370. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2938260>.

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2025). *Índice de precios de los alimentos de la FAO*. <https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/Es/>.
- Ramos-Sandoval, R., Hierro Larrea, J., & Molina Villoslada, L. (2023). *Financial inclusion in the agricultural sector in Peru: Proposal for an innovative model of credit risk assessment for producers*. 1–6. https://lacei.org/LEIRD2023-VirtualEdition/WP/Contribution_585_final_a.pdf
- Ramos-Sandoval, R., & Mendiburu-Díaz, C. (2024). *Why do small farmers have less access to credit? a microdata analysis of the Peruvian case*. 12(2), 215–225. <https://doi.org/10.31413/nativa.v12i2.16758>
- Seven, U., & Tumen, S. (2020). AGRICULTURAL CREDITS and AGRICULTURAL PRODUCTIVITY: CROSS-COUNTRY EVIDENCE. *Singapore Economic Review*, 65(supp01), 161–183. <https://doi.org/10.1142/S0217590820440014>
- Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). American Economic Association Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. In *Source: The American Economic Review* (Vol. 71, Issue 3).
- Superintendencia de Banca, S. y A. (2023). *Sistema financiero: impacto de choques climatológicos adversos en el riesgo de crédito*. <https://www.sbs.gob.pe/boletin/detalleboletin/Idbulletin/2275>.
- Superintendencia de Banca, S. y A. (2025). *Series estadísticas*. https://www.sbs.gob.pe/App/Pp/Serieshistoricas2/Paso3_mensual.Asp?Cod=6&cper=7&paso=2&secu=01.
- Tique Calderon, E. Y. (2020). *Acceso y uso del crédito agropecuario por productores de leche asociados en la provincia Ubaté (Cundinamarca)*. <https://repositorio.unal.edu.co/items/683bce6c-e06c-4320-9434-ce36ebc8340b>
- Vasquez Huarcaya, J. R. (2024). *ACCESO AL CRÉDITO Y SU IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS PYMES DEL SECTOR AGRÍCOLA DE LIMA NORTE - 2023*. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/deb6074c-db5d-42f3-9811-9a73c9998f33/content>
- Zegarra, L. F. (2020). Wars, public finances and interest rates for rural lending: evidence from 19th-century Lima. *Agricultural Finance Review*, 80(2), 153–172. <https://doi.org/10.1108/AFR-05-2019-0050>

