

## **Impacto del cambio climático en la rentabilidad agrícola en La Paloma, Paraguay**

### **Impact of climate change on agricultural profitability in La Paloma, Paraguay**

Ana Beatriz Moreira De Oliveira

 <https://orcid.org/0009-0004-8336-8018>

Email: [moreiradeoliveiraanabeatriz04@gmail.com](mailto:moreiradeoliveiraanabeatriz04@gmail.com)

**Afiliación:** Universidad Nacional de Canindeyú, Paraguay

Islan Lujana Torres De Oliveira

 <https://orcid.org/0009-0000-0679-1200>

Email: [Islanlujanatorres@gmail.com](mailto:Islanlujanatorres@gmail.com)

**Afiliación:** Universidad Nacional de Canindeyú, Paraguay

Derlis Daniel Duarte Sánchez

 <https://orcid.org/0000-0002-6717-2873>

Email: [duartesanchezderlisdaniel@Gmail.com](mailto:duartesanchezderlisdaniel@Gmail.com)

**Afiliación:** Universidad Nacional de Canindeyú, Paraguay

**Autor para la correspondencia:** [duartesanchezderlisdaniel@Gmail.com](mailto:duartesanchezderlisdaniel@Gmail.com)

**Líneas de publicación:** Administración, Turismo, Marketing, diseño, tecnología y comunicación Innovación Tecnológica

Fecha de recepción: 17 de noviembre 2025

Fecha De aceptación: 5 de enero 2026

Artículo revisado por doble pares ciego

## **Resumen**

El riesgo financiero por cambio climático se refiere a la posibilidad de pérdidas económicas que resultan de los efectos adversos del cambio climático en las operaciones y activos de una empresa. El objetivo de la investigación fue identificar el impacto del cambio climático en la rentabilidad agrícola en La Paloma, Paraguay. Se utilizó una metodología de enfoque cuantitativo, descriptivo no experimental. La población estuvo compuesta por 36 agricultores a través de un muestreo intencionada, la recolección de datos fue a través de encuesta con trabajo de campo durante el segundo semestre del 2025. Los resultados demuestran que, el 11% de los agricultores son de sexo femenino y el 89% masculino. El 46% trabaja en más de 500 hectáreas, el 17% entre 51 y 200 has, y el 14% en menos de 50 has. El 100% siembra soja, el 80% maíz, el 26% chíá y el 17% trigo. Un 11% cultiva sorgo y avena. Con relación al efecto del cambio climático, al 44% afecta mucho su rentabilidad, el 22% indica un impacto muy grande. El 58% ha notado mucha variación en el rendimiento, mientras que para el 11%

Esta obra se comparte bajo la licencia Creative Common Atribución-No Comercial 4.0

International (CC BY-NC 4.0) Revista Trimestral del Instituto Superior Universitario Espíritu Santo

hubo cambio muy grande. El 61% ha notado cambios frecuentes en las precipitaciones. El 72% ha notado cambios frecuentes en las temperaturas. El 39% considera que los cambios climáticos han afectado mucho su forma de cultivar. El 94% está dispuesto a adaptar sus prácticas agrícolas ante los impactos del cambio climático. El 44% reporta un aumento en sus costos operativos. De esos costos, el 84% indica que han aumentado los costos en insumos agrícolas, el 25% en mantenimiento de maquinaria, y un 19% en mano de obra. Por lo tanto, el trabajo demuestra que, el cambio climático afecta el rendimiento agrícola, rentabilidad y aumenta los costos.

**Palabras clave:** clima, costo, rendimiento, mitigación.

## Abstract

Financial risk from climate change refers to the possibility of economic losses resulting from the adverse effects of climate change on a company's operations and assets. The objective of the research was to identify the impact of climate change on agricultural profitability in La Paloma, Paraguay. A quantitative, descriptive, non-experimental methodology was used. The population consisted of 36 farmers selected through intentional sampling, and data was collected through surveys conducted in the field during the second half of 2025. The results show that 11% of the farmers are female and 89% male. 46% work on more than 500 hectares, 17% on between 51 and 200 hectares, and 14% on less than 50 hectares. 100% grow soybeans, 80% corn, 26% chia, and 17% wheat. 11% cultivate sorghum and oats. Regarding the effect of climate change, 44% report that it significantly affects their profitability, and 22% indicate a very large impact. 58% have noticed considerable variation in yields, while 11% experienced a very large change. 61% have noticed frequent changes in precipitation, and 72% have observed frequent changes in temperatures. 39% believe that climate changes have greatly affected their farming practices. 94% are willing to adapt their agricultural practices in response to the impacts of climate change. 44% report an increase in their operating costs, with 84% indicating that agricultural input costs have risen, 25% for machinery maintenance, and 19% for labor. Therefore, the study demonstrates that climate change affects agricultural yields, profitability, and increases costs.

**Keywords:** climate, cost, yield, mitigation.

## Introducción

El término cambio climático, “se refiere a cualquier modificación que experimente el clima a lo largo de periodos prolongados, sin importar si es causada por factores naturales o por la actividad humana” (Jori García, 2009). Según Lozano-Povis (2023) “los fenómenos meteorológicos extremos vinculados al cambio climático vienen afectando la productividad de cultivos que son la principal fuente de alimentación a nivel nacional, como papa, trigo, cebada, habas y maíz”.

Según el estudio realizado por Esquivel et al. (2018), se anticipa que el cambio climático “generará un aumento en las temperaturas y una reducción en las precipitaciones en diversas regiones agrícolas del país”.

De acuerdo con la investigación llevada a cabo por A. Lozano-Povis et al. (2021), la agricultura se enfrenta a desafíos considerables a causa de fenómenos climáticos extremos. “Estos fenómenos incluyen procesos de erosión del suelo, retroceso de glaciares y pérdida de cobertura vegetal, así como un aumento en la intensidad de las lluvias”.

En este contexto, existen investigaciones previas, sobre el tema en cuestión, por ejemplo, Tonconi Quispe (2015) estudio los efectos del cambio climático relativo a la producción agrícola alimentaria y referente a las ganancias económicas de los productores agrícolas en el departamento de Puno, Perú.

En Paraguay, Arguello et al. (2025) “estudio los riesgos en agricultura en la Paloma, Paraguay, sus resultados demuestran que los riesgos climáticos preocupan al 47%, seguidos por el riesgo de mercado 31%, y el 9% menciona riesgos financieros”.

Por lo tanto, en este trabajo se profundiza los riesgos financieros de los agricultores por cambio climático, y se plantea la problemática a través de la siguiente pregunta de investigación; ¿Cuál es el impacto del cambio climático en la rentabilidad agrícola en La Paloma, Paraguay? Y como objetivo principal se presenta; Evaluar el impacto del cambio climático en la rentabilidad agrícola en La Paloma, Paraguay

Este trabajo se justifica porque es conveniente debido a la preocupación por la seguridad alimentaria y la sostenibilidad agrícola. “El cambio climático está alterando los patrones de precipitaciones y temperaturas, lo que afecta directamente los rendimientos de los cultivos, se espera que el cambio climático reduzca los rendimientos agrícolas en muchas regiones, lo que podría tener consecuencias económicas para los agricultores y las comunidades que dependen de la agricultura” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2021).

Además, este trabajo “se alinea con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible y plan nacional 2030 de Paraguay, primero, con el ODS 1, fin de la pobreza, ODS 12, acción por el clima” (Naciones Unidas, 2015; *Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030*, 2014).

Por lo tanto, la relevancia social de esta investigación radica en su capacidad para abordar uno de los desafíos más apremiantes de nuestro tiempo: el cambio climático. El fenómeno ha escalado a una posición de inusitada importancia en el ámbito internacional, impulsando una revitalización de la política ambiental y, en particular, de la educación ambiental para la sustentabilidad, dada la proliferación de investigaciones desde diversas perspectivas teóricas y metodológicas (González Gaudiano, 2012).

Los hallazgos de esta investigación pueden tener implicaciones prácticas. Por ejemplo, pueden ayudar a los agricultores a identificar cultivos más resistentes a las condiciones climáticas cambiantes y a adoptar prácticas agrícolas sostenibles. Además, los resultados pueden informar a los responsables de políticas sobre la necesidad de implementar programas de apoyo y financiamiento para la adaptación agrícola. Un

estudio indica que la adopción de tecnologías agrícolas adaptativas puede mitigar los efectos negativos del cambio climático en la producción (Jafino et al., 2020).

Desde un punto de vista teórico, esta investigación contribuirá al cuerpo de conocimiento sobre el impacto del cambio climático en la agricultura. Al analizar la relación entre la variabilidad climática y la rentabilidad agrícola, se enriquecerá la literatura existente y se proporcionarán datos empíricos que pueden ser útiles para estudios futuros en contextos similares. La investigación sobre la adaptación agrícola al cambio climático es un área activa de estudio, y este trabajo puede ayudar a llenar vacíos en el conocimiento actual (Lobell et al., 2011).

## Marco Teórico

### Cambio climático

“El cambio climático como aquella alteración en el estado del clima identificable a raíz de un cambio en el valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un periodo prolongado, generalmente cifrado en decenios o en periodos más largos” (Jori García, 2009). Por lo tanto, es un factor crítico, aunque subestimado, que intensifica este conflicto, ya que exacerba la escasez de recursos, altera los comportamientos y la distribución de humanos y animales, e incrementa los encuentros entre ambos (Abrahms et al., 2023).

### Factores que afectan a los cambios climáticos

Los factores que afectan los cambios de temperatura media de la tierra y el cambio climático son los “cambios en el desnivel del mar, los efectos de las nubes, la emisión de aerosoles a la atmósfera, aumento en las emisiones de dióxido de carbono, gas metano, hidratos de metano.” Además, los cambios de reflexión terrestres y los cambios en el campo magnético exterior. Otros factores son “la contaminación del aire, los cambios en el hielo polar, el contenido en vapor de agua y la cantidad de cobertura de nubes y la cantidad de energía solar que alcanza la Tierra” (INTEC, 2012).

### El sector agropecuario y el cambio climático

La agricultura mundial enfrenta graves problemas, tales como la “degradación del suelo y contaminación de los recursos hídricos”. Una de las consecuencias directas de este cambio (que incluye incremento de la temperatura y variación en la precipitación) y de la degradación del suelo, es la presión que han generado sobre la seguridad alimentaria, ocasionando que la oferta mundial de alimentos se reduzca, favoreciendo el incremento de los precios (Ramírez et al., 2010).

Otro dato interesante, son las condiciones ambientales impuestas por las sequías constituyen un aspecto esencial para el desarrollo económico y social estas impactan en diferentes esferas de la economía, especialmente la agricultura, debido a la dependencia del tiempo atmosférico y del clima. En la actualidad el riesgo de sequías es mayor que

Esta obra se comparte bajo la licencia Creative Common Atribución-No Comercial 4.0

International (CC BY-NC 4.0) Revista Trimestral del Instituto Superior Universitario Espíritu Santo

hace 30 años, debido no solo a los efectos del cambio climático, sino a las necesidades crecientes, y los limitados recursos naturales por lo que constituye una tarea priorizada la prevención, mitigación y control de las consecuencias que estas generan (Pozo, 2024).

## La agricultura

Sharma et al. (2020) describe a la agricultura “como una fuente importante de sustento que juega un papel indiscutible en el desarrollo económico de un país”. Además, es la práctica que se ocupa de una fuente de sustento, sino una excelente forma de vida, puesto que hace la mayor contribución a los ingresos. Además, se define a la agricultura como, “la ciencia que se ocupa de la producción del cultivo del suelo a través de diferentes procedimientos y saberes, con el propósito de proporcionar alimentos vegetales como frutas, cereales, verduras y legumbres”. Además, señala que al ser una de las actividades primordiales de cada nación representa un recurso importante con el que cuenta el hombre para su subsistencia (Vásquez-Dávila, 2023).

## Relación entre cambio climático y agricultura

"La agricultura es uno de los sectores más expuestos al cambio climático, debido a su alta sensibilidad a fluctuaciones en temperatura y precipitaciones. Los modelos climáticos prevén alteraciones severas en estas condiciones en diversas regiones, incluyendo aumentos en la frecuencia y gravedad de eventos extremos como sequías y huracanes. Estas modificaciones impactarán en el rendimiento y distribución de cultivos, así como en los precios, la producción y el consumo, afectando también el bienestar de las familias agricultoras. Esta vulnerabilidad ha ganado atención recientemente, impulsando a los responsables de políticas a implementar medidas para mitigar los efectos potenciales" (Vásquez-Dávila, 2023).

Además, según Viguera et al., (2017) “Los efectos en los sistemas agrícolas variarán según factores como el clima, la topografía y el tipo de suelo. Además, la disponibilidad de agua y las condiciones sociales y políticas influirán en las decisiones de los productores. Por otro lado, entre los impactos esperados del cambio climático se incluyen la reducción de la productividad, debido a la menor disponibilidad de agua y la contaminación. Asimismo, se prevén daños directos a plantas y cosechas por fenómenos extremos, lo que generará alteraciones en la fenología de las plantas, como floraciones erráticas. Por último, también se espera una mayor incidencia de plagas y enfermedades, favorecidas por las nuevas condiciones climáticas”.

## Los costos en la toma de decisiones agrícolas

En cualquier negocio agrícola, es fundamental motivar a los usuarios internos, es decir, a los tomadores de decisiones, para que comprendan que el costo es una herramienta esencial y valiosa para enfrentar realidades marcadas por crisis ambientales, sociales y financieras, que requieren una planificación, control y toma de decisiones oportunas y efectivas (Paredes, 2017)..

Esta obra se comparte bajo la licencia Creative Common Atribución-No Comercial 4.0

International (CC BY-NC 4.0) Revista Trimestral del Instituto Superior Universitario Espíritu Santo

Según Sharma (2012) “las cuentas de las explotaciones agrícolas son de gran utilidad para los agricultores, ya que les permiten aumentar su productividad y rentabilidad. Si se llevan correctamente, pueden proporcionar a los agricultores directrices útiles para revisar y modificar sus planes y, por lo tanto, mejorar sus finanzas y operaciones”. Por ejemplo, “se estima que las tormentas y huracanes pueden causar daños severos a la infraestructura agrícola y a los cultivos, afectando la producción de alimentos y la seguridad alimentaria” (Sálmon-Cuspinera, 2020).

## Materiales y Métodos

Se utilizó una metodología de enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental, este enfoque implica utilizar herramientas matemáticas y estadísticas para llegar a conclusiones. Estos datos ayudan a encontrar asociaciones explicativas o relaciones causales entre variables (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018; Duarte Sánchez & Guerrero Barreto, 2024). La población de la investigación estuvo compuesta por 36 agricultores seleccionadas de forma intencionada, el instrumento de recolección de datos fue la encuesta, que se realizó con base en la revisión de literatura. La recolección de datos se realizó a través de trabajo de campo con visita presencial durante el primer semestre del 2025. Los resultados se presentan en tablas y gráficos con análisis teórico.



Ilustración 1. Mapa de la Paloma. Paraguay

A continuación, se presentan las variables de la investigación;

Tabla 1. Variables e instrumento de recolección de datos

Categoría	Dimensión	Unidad de Medida
Demográficas	Sexo	Porcentaje (%)
	Edad	
	Nivel de estudio	
Agrícolas	Hectáreas cultivadas	
	Cultivos sembrados	
Impacto del cambio climático	Afectación en rentabilidad	
	Cambios en rendimiento económico	
	Disposición a adaptar prácticas	
Adaptación y costos	Aumento de costos	
	Tipos de costos afectados	

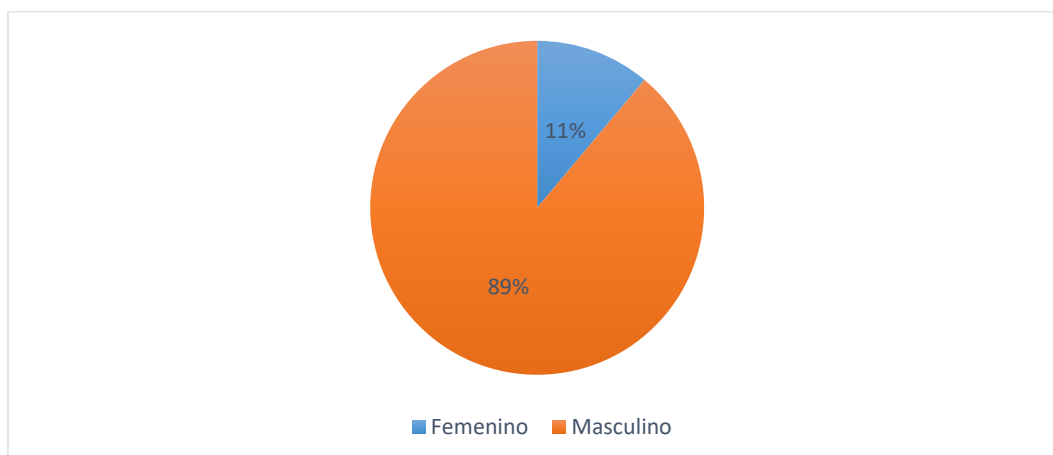
Esta obra se comparte bajo la licencia Creative Common Atribución-No Comercial 4.0

International (CC BY-NC 4.0) Revista Trimestral del Instituto Superior Universitario Espíritu Santo



## Resultados y discusión

Gráfico 1.Sexo



Nota: Resultados de la encuesta

En el gráfico 1, se presenta el resultado obtenido, donde el 11 % de la muestra corresponde a mujeres y el 89 % a hombres. Esta situación puede explicarse por factores estructurales del medio rural, donde las mujeres enfrentan múltiples barreras para participar en estudios o actividades agrícolas formales.

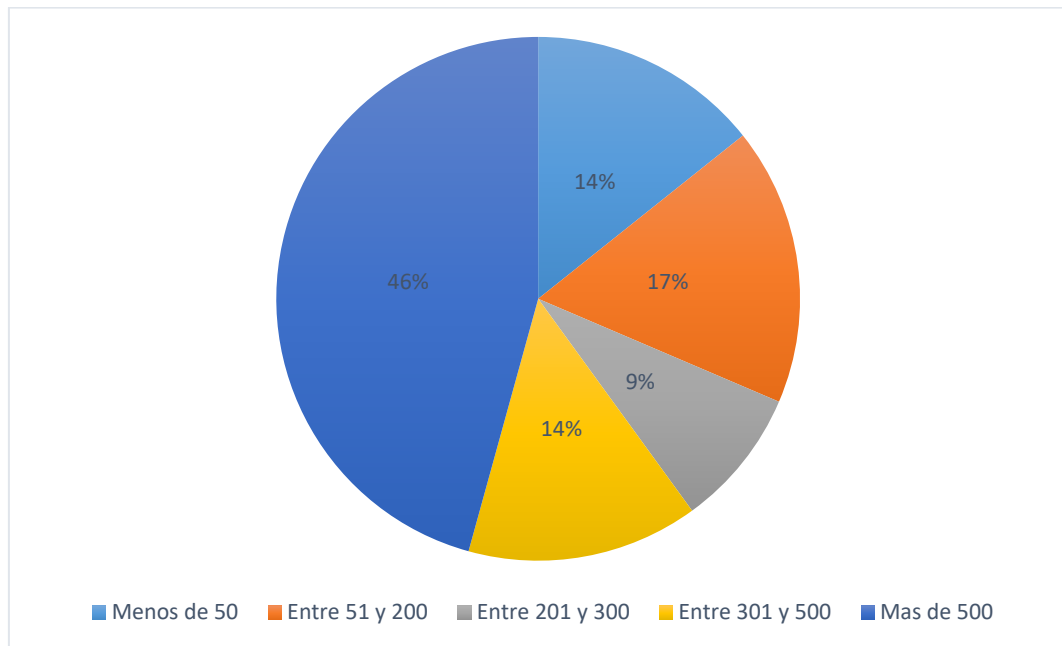
Según Acosta Reveles (2008) muchas de las labores que realizan las mujeres rurales no son reconocidas ni remuneradas, lo que contribuye a su invisibilidad estadística. Además, la doble carga de trabajo productiva y doméstica limita su tiempo y oportunidades de participación en espacios públicos o investigativos. Esta baja presencia puede sesgar los resultados, dejando fuera las experiencias y necesidades específicas de las mujeres rurales.

Otro resultado interesante es sobre las edades, la mayor parte de los encuestados tiene entre 18 y 24 años, representando el 54% del total. En segundo lugar, un 20% se ubica en el rango de 25 a 34 años. Por su parte, el 17% corresponde a personas de 45 años o más, mientras que el 9% tiene entre 35 y 44 años. Al igual que en otros grupos, no se registraron participantes menores de 18 años.

Con relación al nivel educativo, la mayoría de los encuestados cuenta con estudios universitarios, representando el 58% del total. En menor proporción, un 17% indicó haber cursado únicamente la primaria. Tanto la secundaria como la preparatoria fueron mencionadas por el 11% respectivamente. Finalmente, solo el 3% señaló tener estudios de postgrado.

Por lo tanto, afirma Saavedra Guajardo & Villalta Paucar, (2008) que la educación influye positivamente en el desarrollo de características resilientes, dado que fomenta habilidades cognitivas, sociales y emocionales que facilitan la adaptación ante situaciones difíciles.

Gráfico 2. Cantidad de Hectáreas cultivadas



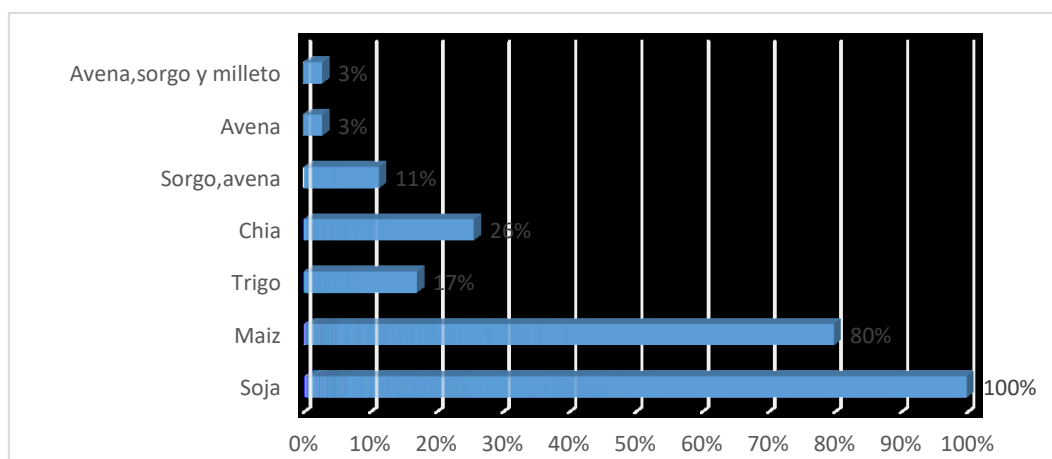
Nota: Resultados de la encuesta

En el gráfico 2, se presenta en cuanto a la cantidad de hectáreas cultivadas, el 46% de los encuestados afirman trabajar en extensiones mayores a 500 hectáreas. Le siguen quienes cultivan entre 51 y 200 hectáreas, representando el 17%. Tanto aquellos que manejan menos de 50 hectáreas como los que trabajan entre 301 y 500 constituyen el 14% cada uno. Finalmente, el 9% cultiva superficies de entre 201 y 300 hectáreas.

Según García & Avila (2019) los grandes productores suelen contar con mayores recursos técnicos, financieros y tecnológicos, lo que les permite manejar eficientemente grandes extensiones y participar de manera competitiva en mercados nacionales e internacionales.



Gráfico 3. ¿Qué cultivo siembras durante el año? (Marque más de una opción si corresponde)

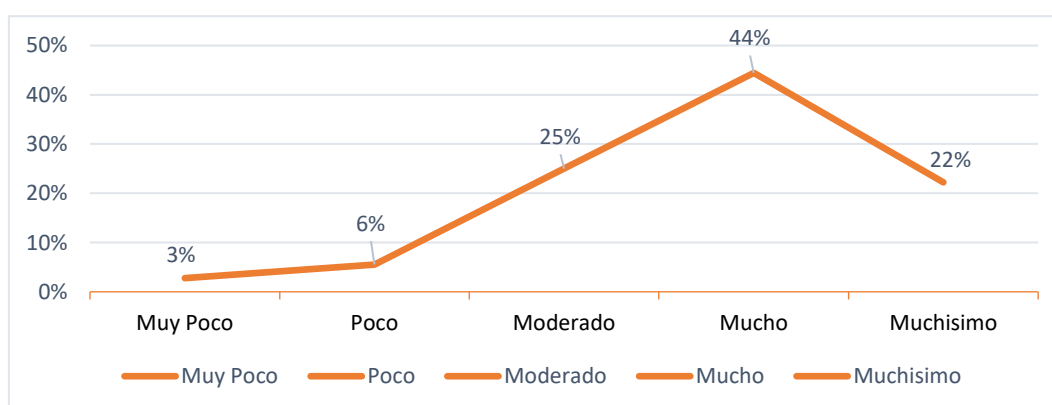


Nota: Resultados de la encuesta

En el gráfico 3, se presenta los cultivos sembrados durante el año, la totalidad de los encuestados (100%) indicó que siembra soja, lo que la posiciona como el cultivo más común. Le sigue el maíz, presente en el 80% de las respuestas. En menor proporción, un 26% mencionó la siembra de chí, mientras que el 17% cultiva trigo. Por otro lado, el sorgo y la avena fueron seleccionados por el 11%, y un 3% indicó sembrar exclusivamente avena o una combinación de avena, sorgo y millete.

De lo anterior, esta preferencia por la soja refleja no solo las condiciones agroecológicas favorables, sino también la importancia económica de este cultivo en Paraguay (Duarte Sanchez et al., 2022), en línea con lo señalado por (Miranda et al., 2020) quienes destacan el rol central de la soja dentro de la cadena productiva nacional, además de su integración con tecnologías como los biodigestores para mejorar la sostenibilidad y eficiencia del sector.

Gráfico 4. ¿Cómo afecta el cambio climático a su rentabilidad agrícola?



Nota: Resultados de la encuesta

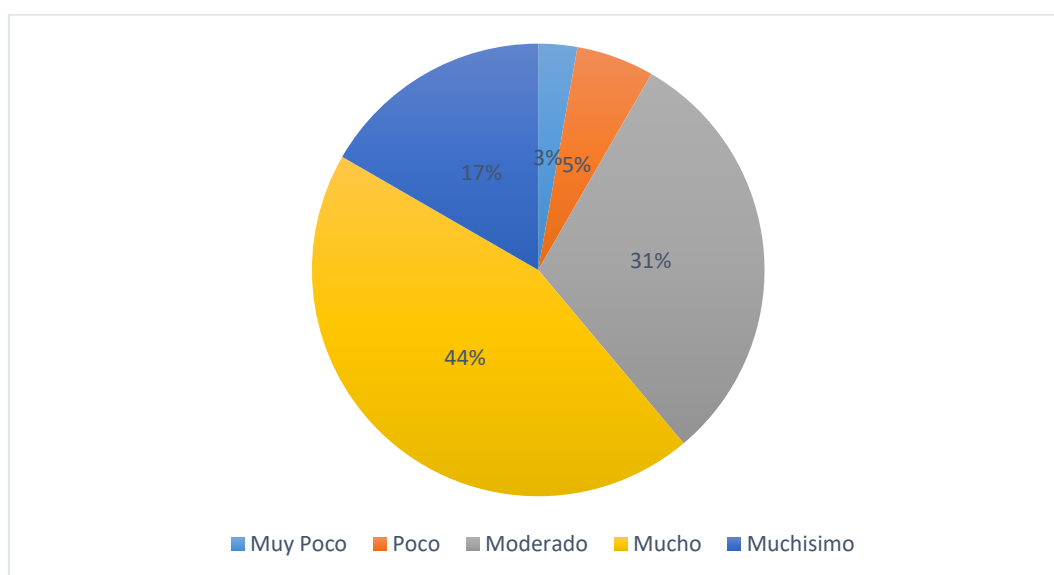
Esta obra se comparte bajo la licencia Creative Common Atribución-No Comercial 4.0

International (CC BY-NC 4.0) Revista Trimestral del Instituto Superior Universitario Espíritu Santo

En el gráfico 4, se presenta sobre el impacto del cambio climático en la rentabilidad agrícola, el (44%) considera que los afecta mucho. Además, el 22% indicó que el impacto es muchísimo. Por otro lado, el 25% percibe un efecto moderado, mientras que solo un 6% lo califica como poco y apenas un 3% cree que el impacto es muy poco significativo.

Esta percepción coincide con los hallazgos de Vásquez-Dávila & Bravo-Benavides (2023), quienes en su estudio sobre la provincia de Loja documentaron que, las variaciones climáticas han provocado alteraciones sustanciales en los patrones de producción agrícola, afectando directamente la rentabilidad y la estabilidad económica de los agricultores.

Gráfico 5. ¿Ha cambiado su rendimiento económico por situaciones climáticas?

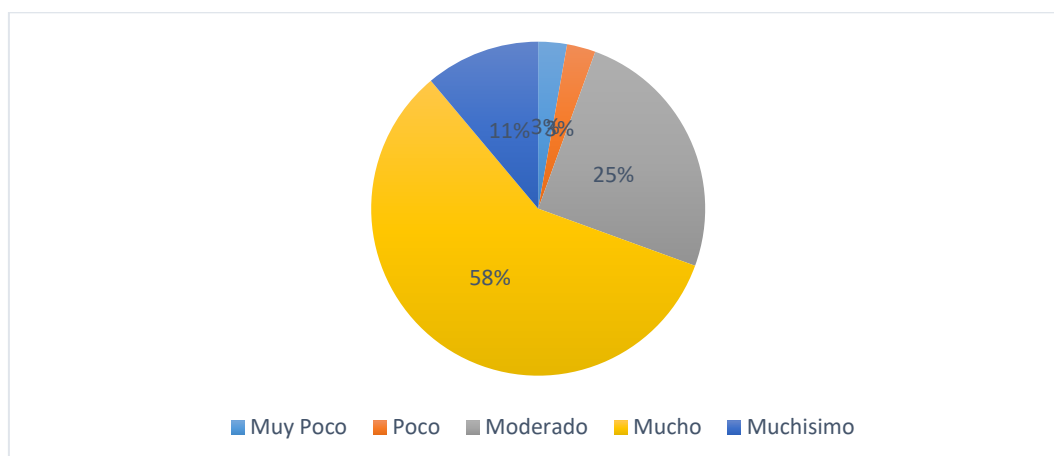


Nota: Resultados de la encuesta

En el gráfico 5, se presenta sobre si el rendimiento económico ha cambiado debido a situaciones climáticas, el (44%) afirmó haber sido afectada es mucho. El 31% señaló un impacto moderado, mientras que el 17% indicó que el cambio ha sido muchísimo. En contraste, solo un 6% percibió poco y apenas un 3% manifestó haber experimentado muy pocos cambios.

Este panorama coincide con las observaciones realizadas por Cortés García et al., (2002) en el análisis del modelo económico almeriense, caracterizado por una agricultura de alto rendimiento en el Mediterráneo. En dicho contexto, la productividad agrícola está estrechamente ligada a factores climáticos, y cualquier alteración en las condiciones ambientales puede traducirse en fluctuaciones significativas en los ingresos de los agricultores. La dependencia de la agricultura intensiva, que maximiza la producción en espacios limitados, hace que los rendimientos sean especialmente vulnerables a fenómenos climáticos adversos como sequías, heladas o lluvias irregulares.

Gráfico 6. ¿En los últimos diez años ha notado alguna variación en el rendimiento en la producción debido a los cambios climáticos?



Nota: Resultados de la encuesta

En el gráfico 6, se presenta que el 58% ha notado mucha variación en el rendimiento en la producción debido a los cambios climáticos. Además, un 11% ha observado muchísimo cambio. Un 25% reporta una variación moderada, mientras que solo un 3% percibe poco y otro 3% muy poco cambio

Esta percepción es coherente con los hallazgos de Benique Olivera (2019) “que el incremento de temperaturas, la alteración en los patrones de lluvias y la mayor frecuencia de fenómenos climáticos extremos han afectado negativamente el rendimiento de cultivos andinos tradicionales”.

Por lo tanto, Alba-Tercedor (2022) afirma que “los efectos del cambio climático no solo afectan al clima como fenómeno aislado, sino que están acelerando una crisis ecológica global, con pérdida masiva de biodiversidad, colapso de ecosistemas y alteraciones profundas en los equilibrios biológicos”.

Además, afirma Ferrer-Sánchez et al., (2022) que “el cambio climático no solo altera las condiciones ambientales generales, sino que también modifica la distribución geográfica de enfermedades agrícolas clave, como el fitopatógeno *Moniliophthora perniciosa*”.

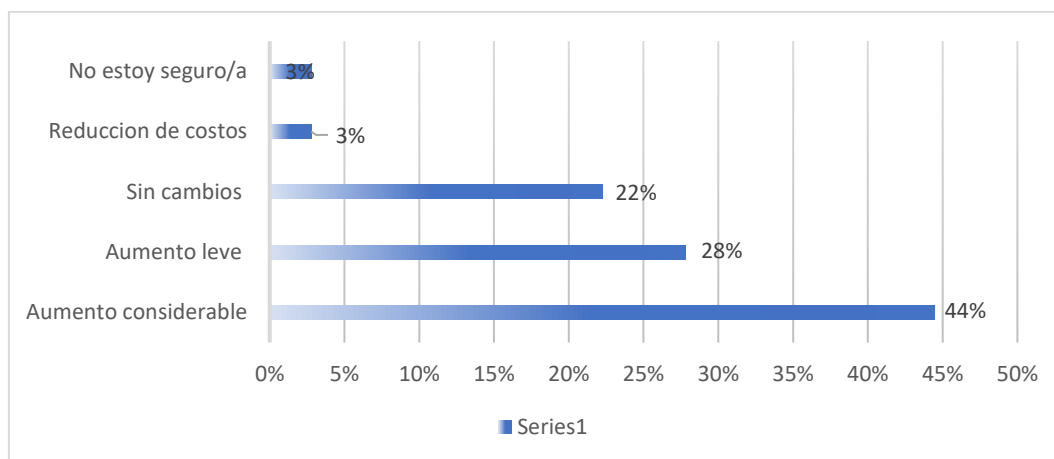
Otro resultado interesante es que, el 94% está dispuesto a adaptar sus prácticas agrícolas considerando los impactos del cambio climático, mientras que el 6% no.

Por lo tanto, este resultado es altamente relevante si se analiza a la luz del estudio de (Guano, 2025), quien en su investigación sobre el cultivo tradicional de maíz analiza cómo el cambio climático está obligando a las comunidades rurales a replantear sus prácticas agrícolas. En dicho estudio, se resalta que el aumento de temperaturas, la

Esta obra se comparte bajo la licencia Creative Common Atribución-No Comercial 4.0

variabilidad de las lluvias y la aparición de nuevas plagas están afectando negativamente los rendimientos y la estabilidad del cultivo, obligando a los agricultores a introducir cambios en técnicas, calendarios y manejo del suelo.

Gráfico 7. ¿Cuál ha sido el impacto del cambio climático en sus costos operativos anuales?

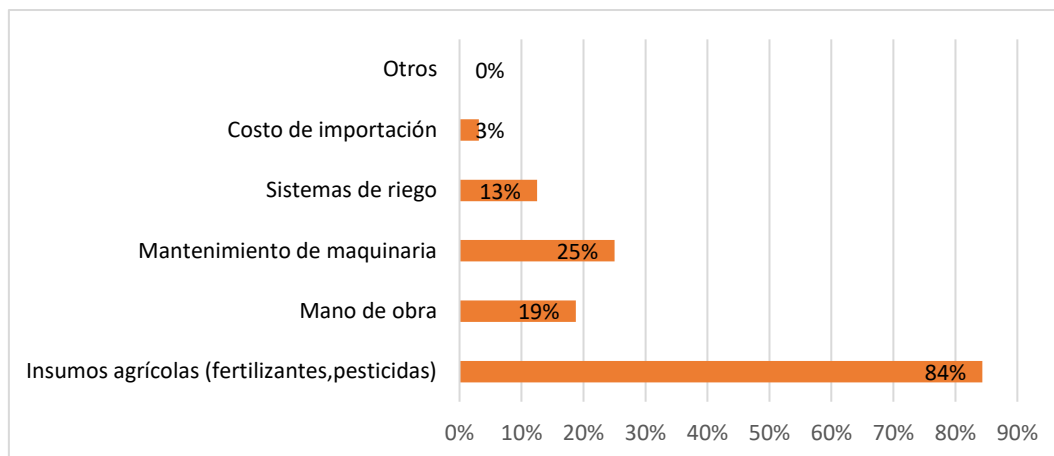


Nota: Resultados de la encuesta

En el gráfico 7, se presenta el impacto del cambio climático en los costos, por lo tanto, el 44% reporta un aumento considerable en sus costos operativos anuales debido al cambio climático, mientras que un 28% indica un aumento leve. Por otro lado, un 22% no ha notado cambios, un 3% menciona una reducción de costos y otro 3% no está seguro/a.

Este escenario se relaciona con el planteamiento de Escalona Rojas (2024) que hay necesidad de adaptarse a condiciones ambientales cambiantes, implica no solo mayores costos operativos para los productores, sino también una demanda de servicios especializados que ayuden a mitigar riesgos y optimizar recursos.

Gráfico 8. ¿Qué aspectos de sus costos han aumentado debido al cambio climático?  
(Seleccione todas las que apliquen)



Nota: Resultados de la encuesta

El gráfico 8, muestra que el 84% señala que han aumentado los costos en insumos agrícolas (fertilizantes, pesticidas), el 25% en mantenimiento de maquinaria y un 19% en mano de obra. Además, un 13% menciona incrementos en sistemas de riego y un 3% en el costo de importación. Ninguno seleccionó la opción "Otros".

Estos datos coinciden con el análisis desarrollado por Rendón et al., (2023) los autores resaltan que el cambio climático está ejerciendo una presión sobre los costos de producción agrícola, en especial en cultivos sensibles, donde la necesidad de fertilizantes y pesticidas ha aumentado debido a mayores desafíos fitosanitarios. Además, enfatizan que el mantenimiento de infraestructura y la mano de obra se vuelven más costosos a medida que los agricultores intentan mitigar los efectos de fenómenos climáticos adversos.

En este contexto, otro resultado interesante fue que, el 33% ha tenido que realizar inversiones adicionales en tecnología para mitigar los efectos del cambio climático en su producción, mientras que el 17% lo ha hecho en infraestructura y el 11% en capacitación. Por otro lado, el 31% indica que no ha realizado inversiones, y el 8% no está seguro/a.

Este panorama está en consonancia con el estudio de Blackman et al. (2025) destacan que, aunque el cambio climático presenta graves riesgos para la región, también abre oportunidades para la adopción de tecnologías innovadoras y la modernización de las prácticas agrícolas e industriales. En este sentido, las inversiones en tecnología y capacitación son componentes clave para mejorar la resiliencia y la adaptación.

Además, sobre los tipos de costos, el 79% indica que los insumos agrícolas han sido el tipo de costo más afectado por el cambio climático. Además, un 27% menciona el sistema de riego, un 18% la mano de obra y un 15% los costos de transporte. Ninguno seleccionó la opción "Otros".

Estos hallazgos se alinean con el estudio de Galindo et al. (2022), quienes en su análisis de los costos asociados a la mitigación y adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe destacan que los impactos económicos no solo afectan a las inversiones en nuevas tecnologías, sino que también generan presiones significativas sobre los costos operativos tradicionales, especialmente en insumos y manejo del agua. Por lo tanto, los autores enfatizan que la gestión eficiente y sostenible de estos recursos es crucial para cumplir con los objetivos climáticos, pero también implica retos financieros para los productores y las economías locales.

### Conclusión

La investigación ha permitido identificar los efectos del cambio climático en la rentabilidad agrícola en La Paloma, Paraguay. Los resultados indican que, el 44% de la población encuestada siente que los fenómenos meteorológicos extremos impactan en su rentabilidad. Además, el 58% de los encuestados ha notado variaciones en el rendimiento de sus cultivos en la última década, lo que resalta la urgencia de abordar este problema. La disposición del 94% de los agricultores a adaptar sus prácticas agrícolas ante estos desafíos sugiere una conciencia sobre la necesidad de estrategias de mitigación y adaptación.

Por otro lado, el 44% de los agricultores reporta un aumento en sus costos operativos, especialmente en insumos agrícolas, lo que podría amenazar aún más su rentabilidad. Este aumento de costos, combinado con la percepción de un impacto moderado a significativo del cambio climático en sus cultivos, pone de manifiesto un ciclo preocupante que podría afectar la seguridad alimentaria en la región.

De todo lo anterior, los resultados de esta investigación responden a la pregunta planteada, lo que evidencia que, el cambio climático tiene efectos negativos en la rentabilidad agrícola en La Paloma. Por lo tanto, estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar políticas, técnicas de mitigación que aborden los riesgos climáticos y brinden apoyo a los agricultores para adaptarse a un entorno cada vez más desafiante.

### Referencias Bibliográficas

- Abrahms, B., Carter, N. H., Clark-Wolf, T. J., Gaynor, K. M., Johansson, E., McInturff, A., Nisi, A. C., Rafiq, K., & West, L. (2023). Climate change as a global amplifier of human–wildlife conflict. *Nature Climate Change*, 13(3), 224-234. <https://doi.org/10.1038/s41558-023-01608-5>
- Acosta Reveles, I. L. (2008). *Mujeres trabajadoras en el medio rural. Una aproximación a la agricultura mexicana* [MPRA Paper]. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/7366/>
- Alba-Tercedor, J. (2022). Ecología, cambio climático y sexta extinción. *Revista chilena de entomología*, 48(1), 181-182. <https://doi.org/10.35249/rche.48.1.22.17>

Esta obra se comparte bajo la licencia Creative Common Atribución-No Comercial 4.0

International (CC BY-NC 4.0) Revista Trimestral del Instituto Superior Universitario Espíritu Santo



- Arguello, J. C. O., Colman, N. L. T., & Sanchez, D. D. D. (2025). Riesgos enfrentados por los agricultores en La Paloma, Paraguay. *Ciencias Económicas* ISSN- 2788-6425, 4(11). <https://revistascientificas.una.py/index.php/reco/article/view/5389>
- Benique Olivera, E. (2019). Impacto del cambio climático en el rendimiento de la producción de cañihua (*Chenopodium pallidicaule*) en la Región—Puno. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 21(2), 100-110. <https://doi.org/10.18271/ria.2019.454>
- Blackman, A., Cavallo, E., Hoffmann, B., & Vogt-Schilb, A. (2025). *Peligro y promesa: Enfrentar el cambio climático en América Latina y el Caribe*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0013427>
- Cortés García, F. J., García Torrente, R., & Molina Herrera, J. (2002). Claves para la interpretación del modelo económico almeriense basado en la agricultura de alto rendimiento. *Mediterráneo económico*, 2, 283-311.
- Duarte Sanchez, D. D., Guerrero Barreto, R., & Kwan Chung, C. K. (2022). Importancia de la producción de soja en la economía paraguaya en el año 2021. *Revista científica estudios e investigaciones*, 11(1), 146-154. <https://doi.org/10.26885/rcei.11.1.146>
- Duarte Sánchez, D., & Guerrero Barreto, R. (2024). La investigación cuantitativa en las ciencias sociales. *REVISTA CIENTÍFICA UNE*, 7(1). [http://revistas.une.edu.py/index.php/revista\\_une/article/view/275](http://revistas.une.edu.py/index.php/revista_une/article/view/275)
- Escalona Rojas, G. E. (2024). *Plan estratégico para la creación de valor en la oferta de servicios de cambio climático en consultoría para incrementar en 25% los ingresos de E-Consulting*. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/204331>
- Ferrer-Sánchez, Y., Mafaldo-Sajami, A. A., Plasencia-Vázquez, A. H., Urdánigo-Zambrano, J. P., Ferrer-Sánchez, Y., Mafaldo-Sajami, A. A., Plasencia-Vázquez, A. H., & Urdánigo-Zambrano, J. P. (2022). Riesgo para el cultivo de cacao por los cambios en la distribución potencial del fitopatógeno *Moniliophthora perniciosa* bajo escenarios de cambio climático en Ecuador continental. *Terra Latinoamericana*, 40. <https://doi.org/10.28940/terra.v40i0.1338>
- Galindo, L. M., Hoffmann, B., & Vogt-Schilb, A. (2022). *¿Cuánto costará lograr los objetivos del cambio climático en América Latina y el Caribe?* (Working Paper No. IDB-WP-01310). IDB Working Paper Series. <https://doi.org/10.18235/0004021>
- García, L., & Avila, C. (2019). *Atlas del agronegocio en Paraguay*. Base Investigaciones Sociales.
- González Gaudiano, É. J. (2012). La representación social del cambio climático: Una revisión internacional. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1035-1062.
- Guano, C. (2025). *Impacto del cambio climático en la adaptación de prácticas agrícolas tradicionales en el cultivo de maíz (Zea mays L)*. <https://dspace.utb.edu.ec/items/6da16d3c-e184-4b32-b976-3fd0ba6797f6>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1.<sup>a</sup> ed.). McGRAW-Hill interamericana editores.

- INTEC, R. A. del. (2012). El cambio climático. *Ciencia y Sociedad*, 37(2).  
<https://doi.org/10.22206/cys.2012.v37i2.pp227-240>
- Jafino, B. A., Walsh, B., Rozenberg, J., & Hallegatte, S. (2020). *Revised Estimates of the Impact of Climate Change on Extreme Poverty by 2030*. World Bank, Washington, DC. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-9417>
- Jori García, G. (2009). El cambio climático como problema y el diálogo social como solución. *Investigaciones Geográficas*, 48, 125.  
<https://doi.org/10.14198/INGEO2009.48.05>
- Lobell, D. B., Schlenker, W., & Costa-Roberts, J. (2011). Climate Trends and Global Crop Production Since 1980. *Science*, 333(6042), 616-620.  
<https://doi.org/10.1126/science.1204531>
- Lozano-Povis, A. A. (2023). Agricultura y cambio climático: Principales hallazgos y propuestas para la toma de decisiones en dos regiones naturales del Perú. *South Sustainability*, 4(1), e068. <https://doi.org/10.21142/SS-0401-2023-e068>
- Miranda, J. P. D. S., Krog, S. V. der, & Portillo, A. (2020). Biodigestores como complemento de la cadena productiva de la soja, maíz y trigo en Paraguay, estudio de pre-factibilidad técnica y económica. *Investigación agraria*, 22(2), 82-91. <https://doi.org/10.18004/investig.agrar.2020.diciembre.2202581>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2021). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021*. FAO.  
<https://doi.org/10.4060/cb4474es>
- Paredes, O. R. M. de. (2017). Rentabilidad de la producción agrícola desde la perspectiva de los costos reales: Municipios Pueblo Llano y Rangel del estado Mérida, Venezuela. *Visión Gerencial*, 2, 217-232.
- Pozo, E. F. (2024). *Evaluación de la sequía hidráulica y sus efectos en la agricultura urbana y periurbana en el asentamiento Paraguay, provincia Guantánamo*.
- Ramírez, D., Ordaz, J. L., Mora, J., Acosta, A., & Serna, B. (2010). *EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA AGRICULTURA*.
- Rendón, J. C. M., Villalobos, C. F. A., & Ledesma, F. A. R. (2023). Mirada a los aspectos económicos, financieros, sociales y ambientales del cultivo del café en Colombia—2022. *Documentos de Trabajo ECACEN*, 1, 144-161.  
<https://doi.org/10.22490/ECACEN.6938>
- Saavedra Guajardo, E., & Villalta Paucar, M. (2008). Medición de las características resilientes: Un estudio comparativo en personas entre 15 y 65 años. *Liberabit*, 14(14), 32-40.
- Sálmon-Cuspinera, Y. Z. (2020). Impactos y riesgos de los eventos climáticos extremos en el sector agrícola de la provincia Santiago de Cuba, Cuba. *Ciencia en su PC*, 1, 99-112.
- Sharma, R. S. (2012). *Accounting for Agriculture*.
- Tonconi Quispe, J. (2015). Producción agrícola alimentaria y cambio climático: Un análisis económico en el departamento de Puno, Perú. *Idesia (Arica)*, 33(2), 119-136. <https://doi.org/10.4067/S0718-34292015000200014>
- Vásquez-Dávila, S. (2023). Impacto del cambio climático en la producción agrícola de la provincia de Loja, periodo 2007-2020. *Revista Económica*, 11(1), 95-106.  
<https://doi.org/10.54753/rve.v11i1.1623>



- Vásquez-Dávila, S., & Bravo-Benavides, D. (2023). Impacto del cambio climático en la producción agrícola de la provincia de Loja, periodo 2007-2020. *Revista Económica*, 11(1), 93-103. <https://doi.org/10.54753/rve.v11i1.1623>
- Viguera, B., Martinez, R., Donatti, C., Harvey, C., & Alpizar. (2017). *Impactos del cambio climático en la agricultura de Centroamérica, estrategias de mitigación y adaptación Módulo 2*. <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/9476>

**Financiamiento:** Este trabajo ha sido autofinanciado y es parte de la producción del Círculo de Investigadores de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Nacional de Canindeyú.