Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2026,
Volumen 10, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i5

INCIDENCIA DEL AYNI COMO SISTEMA DE ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA PARA EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN LA ASISTENCIA TÉCNICA DEL PROYECTO PRODUCTIVO CACAO

IMPACT OF AYNI AS A PRODUCTIVE ORGANIZATION SYSTEM FOR THE LEARNING PROCESS IN THE TECHNICAL ASSISTANCE OF THE COCOA PRODUCTION PROJECT

Raúl Peña Piñan
Universidad Nacional Agraria de la Selva, Perú

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i5.26411

Incidencia del Ayni como Sistema de Organización Productiva para el Proceso de Aprendizaje en la Asistencia Técnica del Proyecto Productivo Cacao

Raúl Peña Piñan[1]
raul.peña@unas.edu.pe
https://orcid.org/ 0009-0001-9503-6596
Universidad Nacional Agraria de la Selva
Peru

RESUMEN

El presente trabajo analizó los efectos de un sistema de organización productiva como el ayni en el ámbito de la asistencia técnica correspondiente al proyecto productivo de cacao. El mismo investigó la relación que existe entre el grado de intensidad de la actividad productiva en base al ayni, la frecuencia de uso de este entendido como una aproximación empírica de la dimensión formativa del proceso, con el rendimiento del cacao, de productores que pertenecen al programa DEVIDA en las provincias de Leoncio Prado, Márañón y Huamalíes. El estudio fue cuantitativo no experimental de naturaleza transversal y nivel explicativo. La población estuvo constituida de 531 productores y la muestra de 224, mediante un diseño de muestreo probabilístico. La fuente de datos fue la encuesta y la información fue analizada con estadística descriptiva y un modelo econométrico de regresión lineal estimada por mínimos cuadrados ordinarios. Los hallazgos mostraron que tanto el grado de intensidad del trabajo de ayni, su frecuencia mensual de uso como el número de asistencias a capacitaciones a lo largo del año, mostraron asociación estadísticamente significativa y positiva con el rendimiento del cacao. Así mismo, el número de años de estudio y el monto de la tenencia titulada de suelo presentaron asociación positiva significativamente estadística. En cambio, la edad no mostró significancia estadística. En consecuencia, se infiere que el ayni es un mecanismo de organización productiva que se mantiene vigente y funcional, y cuyo nivel de articulación al proceso de asistencia técnica puede aportar a los mejores resultados productivos en los sistemas de pequeña producción.

Palabras clave: ayni, organización productiva, asistencia técnica, rendimiento del cacao, productividad agrícola, aprendizaje.

[1] Autor principal.
Correspondencia: raul.peña@unas.edu.pe

Impact of Ayni as a Productive Organization System for the Learning Process in the Technical Assistance of the Cocoa Production Project

ABSTRACT

This study analyzed the effects of a productive organization system such as ayni in the context of technical assistance for a cocoa production project. It investigated the relationship between the intensity of production activity based on ayni—the frequency of its use, understood as an empirical approximation of the formative dimension of the process—and cocoa yields among producers participating in the DEVIDA program in the provinces of Leoncio Prado, Márañón, and Huamalíes. The study was a quantitative, non-experimental, cross-sectional study at the explanatory level. The population consisted of 531 producers, and the sample comprised 224, selected through a probabilistic sampling design. The data source was a survey, and the information was analyzed using descriptive statistics and an econometric linear regression model estimated by ordinary least squares. The findings showed that the intensity of ayni work, its monthly frequency of use, and the number of training sessions attended throughout the year all exhibited a statistically significant and positive association with cocoa yield. Similarly, the number of years of schooling and the amount of formally registered land ownership showed a statistically significant positive association. In contrast, age was not statistically significant. Consequently, it can be inferred that the ayni is a mechanism of productive organization that remains in force and functional, and whose level of integration with the technical assistance process can contribute to better production outcomes in small-scale production systems.

Keywords: ayni, productive organization, technical assistance, cocoa yield, agricultural productivity, learning.

Artículo recibido 20 agosto 2026
Aceptado para publicación: 20 setiembre 2026

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Agricultura y Riego del Perú (MIDAGRI) señalo que cerca del 90% de la producción mundial proviene de pequeños productores, quienes, por lo general, manejan unidades menores a 5 hectáreas (MIDAGRI, 2016). De aquello, el cultivo de cacao constituye una actividad relevante para el empleo rural en el Perú. Más de 100 000 familias se dedican a este cultivo y que la actividad genera más de 11 millones de jornales de trabajo (MIDAGRI, 2019).

En ese marco, el subsector cacaotero de la región Huánuco se ha caracterizado por presentar bajos niveles de productividad que pueden asociarse a costos de producción relativamente elevados. Los costos de producción en sistemas agrícolas responden a múltiples determinantes, tanto factores macro y microeconómicos, tales como inflación, impuestos y aranceles, desempeño de la cadena de suministro, costos de transporte, tipo de cambio, niveles de productividad y la intensidad de la mano de obra (Zugarramurdi et al.,1998).

La mano de obra representa un promedio aproximado del 34% del costo total, seguida por los rubros de insumos y material vegetal; por ello, cualquier restricción o encarecimiento del trabajo agrícola impacta de manera directa la viabilidad económica del cultivo (Zabala et al, 2019).

En el sector rural, un problema adicional para la sostenibilidad productiva es la disponibilidad de mano de obra rural. La migración del campo a la ciudad especialmente de jóvenes es un fenómeno persistente a nivel global, con implicancias sobre la fuerza laboral agrícola (Jiménez-Moreno et al, 2023).

La falta de integrantes jóvenes puede poner en riesgo la perpetuidad de pequeñas fincas y en consecuencia incidir en su desempeño y contribución con la producción para la seguridad alimentaria (Redehegn et al, 2019). A partir de que la mano de obra es un componente que incide directamente en el costo, en situaciones donde se produce una escasez de mano de obra, aumento del individualismo en las acciones sociales, deterioración del capital humano debido a limitaciones en educación y alimentación y desorganización productiva, es interesante analizar sistemas de la comunidad que se encarguen de la coordinación del trabajo.

Dentro de esta problemática y dada la escasa evidencia al respecto en la situación peruana sobre el Ayni como sistema de organización productiva, se sugiere su recuperación en el marco del sistema de reciprocidad que posibilita la movilización de una fuente de mano de obra colectiva y cooperativa de

trabajo no asalariado, principalmente basada en familias, y que puede ayudar a optimizar las labores más críticas de la producción.

El Ayni funcionó en el Tawantinsuyo como un sistema de reciprocidad aplicado en labores agrícolas dentro de un esquema familiar, además de aplicación de recíproca a otras labores como arquitectura, cocina y a tareas ceremoniales, como lo señala Harvey (2018). Por ello Uleri (2021) esclarece que en la actualidad las formas de ayni que se mantienen, están principalmente relacionadas con trabajo manual. Aunque las prácticas de ayni en el área de la producción agrícola, han mostrado que se están debilitando progresivamente y están asociadas a los cambios tecnológicos, y la mecanización, en la medida que el trabajo de la mecanización comienza a tomar formas que la posibilitan la calificación de las tareas en tarifas por horas, suplantando el sistema recíproco de las labores. Sin embargo, esta pérdida del sistema de reciprocidad comunitaria en las tareas manuales de trabajo, inciden directamente en la capacidad de los productores de realizar labores claves de manejo fitosanitario y control de plagas de sus cultivos. En la medida que no cuentan con la cantidad de brazos que necesitan para realizar labores, como poda, limpieza y cosecha oportunamente, las plantaciones de cacao se ponen vulnerables, lo que desencadena el problema central de esta investigación.

Reducción considerable de frutos sanos de cacao en la provincia de Leoncio Prado.

La disminución de frutos sanos de cacao en la región Huánuco se ha asociado con la incidencia de plagas que afectan el rendimiento y la calidad del producto. Cabezas et al. (2017) reportaron que, desde 2015, se observó una reducción considerable de frutos sanos debido al daño ocasionado por Carmenta foraseminis Eichlin (Lepidoptera, Sesiidae), insecto-plaga que afecta frutos con más de 2.5 meses de edad. De manera complementaria, en las provincias de Leoncio Prado, Marañón y Huamalíes en ámbitos como Bolsón Inca Cuchara, Bolsón Cuchara, Supte y Monzón, el cultivo de cacao ha enfrentado en años recientes presiones por enfermedades y plagas, con efectos adversos sobre su productividad.

A estas dificultades se sumaron impactos económicos derivados de la pandemia por COVID-19, dado que las restricciones de movilidad, la cuarentena y la aplicación de protocolos sanitarios afectaron el funcionamiento de organizaciones rurales de productores. En respuesta a este contexto, el Estado, a través de la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA), brindó apoyo a

comunidades organizadas mediante comités fitosanitarios, con provisión de equipos, herramientas y asistencia técnica orientada a mitigar, prevenir y controlar enfermedades. En consecuencia, los productores también se vieron en la necesidad de identificar alternativas que permitan optimizar procesos y reducir costos de producción sin comprometer la sanidad del cultivo.

La disminución de frutos sanos puede estar asociada con factores vinculados a capacidades y organización del trabajo. En particular, se considera que el nivel educativo, la capacidad de retención de contenidos impartidos en capacitaciones y asistencia técnica, y el sistema de trabajo aplicado durante el proceso de cultivo influyen en la prevención, mitigación y control de plagas y enfermedades. Dado que la asistencia técnica y las capacitaciones ya se han desarrollado con resultados limitados, el estudio se orienta a comprender de qué manera el sistema de trabajo empleado Ayni contribuye a mejorar los procesos de prevención, mitigación y control, y, por esa vía, a fortalecer la productividad.

En la vertiente conceptual, el Ayni fue definido por Robledo (2020) como un principio de reciprocidad a través de la cual se mantienen relaciones comunitarias, pues estimula a la persona recibir como reciprocidad, aquello que uno ha entregado y así también a devolver aquello que se recibe. Carter (2021) hace una distinción entre el ayni y las faenas de los pueblos comunales orientadas a realizar obras públicas, en la medida que asegura que el ayni, se constituye como una reciprocidad de persona en persona, o de hogar en hogar y puede movilizar apoyo comunitario de trabajo, en labores intensas como cosechadora, reparaciones de casas o labores que requieran cooperación social. Añadiendo a eso, Padilla y Ciruela (2018) aseguran que el trabajo de apoyo recíproco en los pueblos rurales era desde siempre una opción de apoyo en los pueblos rurales, en la medida que cuando una de las familias necesitaba ayuda de un pueblo agrícola, era una opción de ayuda agrícola y luego le correspondía devolver esa recíproca. Pero que en las últimas épocas el trabajo recíproco ha venido perdiéndose. Con relación a las condiciones territoriales, Carter (2021) argumenta que la reciprocidad tendrá una mayor visibilidad en aquellas comunidades que, por trayectoria histórica, no cuentan con títulos formales en las tierras comunales.

De esta manera, el ayni es considerado una forma de organización productiva que en la medida en que es usada en las comunidades, podrá favorecer el desarrollo y ejecución oportuna de actividades del cacao conforme al calendario fenológico del cultivo, gracias a la movilización de una fuente de mano

de obra colectiva y cooperativa de trabajo no asalariado, en su mayoría en base a familias y comunidades. Así como también a la medida que estos se desarrolla conjunto a procesos de asistencia técnica, puede favorecer que las labores a realizar se ejecutadas por personas, que ya han sido asistidas y capacitadas en forma anterior, y esto es relevante cuando se usa la contratación de mano de obra de terceros, que supondrá más o menos calidad de trabajo y en el manejo de distintas competencias.

Se planteo como interrogante general: ¿En qué medida el sistema de trabajo en Ayni mejora el rendimiento del cultivo de cacao en los productores de la Provincia de Leoncio Prado, Marañón y Huamalíes? Y como interrogantes específicas ¿Cuáles son las principales características socioeconómicas de los productores de cacao?, ¿Cuál es el grado de incidencia entre la intensidad del trabajo bajo ayni y el rendimiento del cultivo de cacao en los productores beneficiarios del programa DEVIDA de las provincias de Leoncio Prado, Marañón y Huamalíes? y ¿Cuál es el efecto de la frecuencia de trabajo mediante ayni con el rendimiento del cacao en los productores beneficiarios del programa DEVIDA de las provincias de Leoncio Prado, Marañón y Huamalíes?

Y como objetivo general tenemos: Determinar en qué medida el sistema de trabajo en Ayni mejora el rendimiento del cultivo de cacao en los productores de la Provincia de Leoncio Prado, Marañón y Huamalíes y como objetivos específicos tenemos: OE 1 Cuáles son las principales características socioeconómicas de los productores de cacao, OE2 Determinar la incidencia entre la intensidad del trabajo bajo ayni y el rendimiento del cacao en los productores beneficiarios del programa DEVIDA de las provincias de Leoncio Prado, Marañón y Huamalíes y OE3 Analizar la incidencia entre la frecuencia de trabajo mediante ayni y el rendimiento del cacao en los productores beneficiarios del programa DEVIDA de las provincias de Leoncio Prado, Marañón y Huamalíes.

Picot et al. (2025), en el estudio titulado “Cacao frente a cultivos alimentarios: acceso estacional a los alimentos para pequeños agricultores y apoyo de extensión para la adaptación al cambio climático en Ghana”, tuvieron como objetivo analizar comparativamente el aporte del cacao y de los cultivos alimentarios a la estabilidad y acceso a alimentos de pequeños productores durante la temporada de escasez y frente a eventos climáticos extremos, así como examinar las diferencias en el apoyo de extensión agrícola para la adaptación climática. La investigación adoptó un diseño mixto con enfoque comparativo y estrategia de triangulación, integrando métodos cuantitativos y cualitativos.

La muestra estuvo conformada por 250 hogares productores de cacao en la Región Central de Ghana, complementada con 16 grupos focales y 81 entrevistas semiestructuradas a agricultores, comerciantes y funcionarios públicos. Se emplearon encuestas estructuradas, guías de discusión y entrevistas, procesándose los datos cuantitativos mediante estadística descriptiva en SPSS. Entre los resultados, 16,8% de los hogares reportó insuficiencia alimentaria en el último año con una duración promedio de 4,0 meses (DE = 2,64); 74,4% señaló reducción de rendimientos de cacao por clima inusual, en comparación con 68,9% en yuca, 59,4% en tomate, 38,7% en plátano y 75,8% en maíz. Asimismo, 57,6% recibió visitas de extensión para cacao frente a 13,0% para cultivos alimentarios ($p = .003$). Se concluye que los cultivos alimentarios cumplen un papel crucial para mitigar la inseguridad alimentaria estacional y climática, aunque reciben menor apoyo institucional que el cacao.

En el estudio denominado “Indigenous Autonomy in Latin America: The Impact of the Indigenous Rights Revolution on the Study of Politics”, Velasco y Kline (2024) tuvieron como objetivo examinar cómo las demandas de la autonomía indígena en América Latina han transformado el análisis político, a la vez que buscan identificar patrones conceptuales, políticos y metodológicos en los análisis académicos especializados. Este trabajo adoptó diseño cualitativo de meta-síntesis de tipo comparativo, a partir de una revisión sistemática de estudios publicados entre 1990 y 2023, sobre revistas arbitradas en inglés sobre los tópicos de investigación referentes a los estudios latinoamericanos y a la ciencia política. La muestra consistió en 200 trabajos de los cuales el 84.5% (169) correspondió a revistas de estudios latinoamericanos. Se utilizó como instrumento para el análisis de los elementos seleccionados en la revisión sistemática, el software NVivo para codificación inductiva iterativa de categorías temáticas, empleando procedimientos de comparación constante con triangulación entre investigadores para propiciar una consistencia en el análisis de los trabajos revisados. Los hallazgos cuantitativos mostraron que los resultados incluyeron 257 alusiones al término de la autonomía: autonomía como proyecto (113), práctica (85) y visión (59); 152 referencias en el impacto institucional y 45 en las oportunidades políticas. Se infiere que la autonomía de los pueblos indígenas se ha convertido en un eje articulador que transforma la noción tradicional de ciudadanía, soberanía y representación política. Y que la autonomía ha propiciado innovaciones institucionales, así como conflictos estructurales en los Estados de América Latina.

En el trabajo titulado “La reciprocidad fuente perdurable de la costumbre: caso Comunidad Campesina de Huilloc distrito de Ollantaytambo. Cusco 2016-2018” realizado por Alvares (2020) tuvo como propósito analizar la reciprocidad fuente perdurable de la costumbre en la Comunidad Campesina de Huilloc periodo 2016-2018. El estudio se realizó con enfoque cualitativo, de tipo descriptivo y un diseño de estudio de casos, centrado en una unidad social especifica que es el distrito de Ollantaytambo – provincia Urubamba - region de Cusco. La población de la investigación está integrada por los miembros de la Comunidad Campesina de Huilloc y para los fines de este estudio se toma como unidad de análisis la reciprocidad a través de sus prácticas y dinámicas socio culturales. Para la recopilación de la información se aplicó técnicas de recolección propias de la investigación antropológica, como son la observación de forma directa sobre el terreno comunal, entrevistas a integrantes de la comunidad, consulta de documentos y material relacionado. Los hallazgos de este estudio muestran que en la organización social de la Comunidad la reciprocidad se mantiene como un eje articulador en la forma de organización del ente social, al como medio de articulación de las relaciones de la sociedad cooperadora, de obligaciones comunes, como una forma de normas consuetudinarias, que regularán el modo de relacionarse entre los miembros de la sociedad y los deberes y obligaciones recíprocas en el marco de una vida colectiva, en la distribución de los deberes recíprocos en las diferentes esferas de la comunalización, en la perpetuación y reproducción de prácticas tradicionales. De lo anterior, se despuntó que esas prácticas de intercambio y reciprocidad se mantienen en las diferentes prácticas comunales, y que de tal forma el ente social está manteniendo su propia cohesión interna, manteniendo la continuidad de la identidad cultural. Se infiere que la reciprocidad constituye un principio fundamental en la permanencia y perpetuación de la costumbre y una de las bases y prácticas que sustenta la permanencia del ente organizativo de la comunidad investigada

En la tesis titulada “Diagnóstico socioeconómico de productores afectados por la roya amarilla del cafeto (Hemileia vastatrix Berk y Br.) en las microcuencas de Chapo y Chirumbia, Quelluno – La Convención - Cusco” realizada por Castellanos (2018) tuvieron como objeto de estudio, diagnosticar la situación socioeconómica de los productores y cuantificar las pérdidas económicas en los años 2011 a 2016 de los productores afectados por la roya amarilla en las microcuencas de Chapo y Chirumbia. Este es de tipo descriptivo correlacional, no experimental, con un enfoque aplicado, realizado en una

población de 485 productores, de los cuales se extrajo una muestra probabilística de 73 productores, por asignación proporcional, con un nivel de confianza de 95% de probabilidad y de error de 12%, siendo procesado la información en SPSS-22. Como instrumento se usa una encuesta con sus características de ser estructurada aplicada en el campo, y el proceso de verificar las boletas de ventas y producción. Los hallazgos de este estudio permitieron mostrar como en la población investigada, un 60,3% identificó la roya como enfermedad principal; en Chirumbia el rendimiento en el período 2011 – 2014 paso de un promedio de 16,52 qq/ha a un promedio de 7,52 qq/ha; la mayor pérdida económica se registró en el 2013 con S/. 36,180 en el caserío de Tinkuri Alto y el 2014 en el caserío de Tinkuri Alto con una pérdida económica de S/. 34,290; el rendimiento promedio en el período 2011 – 2014 paso de un promedio de 16,13 qq/ha a un promedio de 7,13 qq/ha, y la mayor pérdida económica se registró en el año 2013 caserío de Boyero con una pérdida económica de S/. 66,330; la mayor pérdida económica se registra el 2014 en el caserío de Anchihuay con una pérdida económica de S/. 65,220 Se infiere que la enfermedad de la roya amarilla del café (Hemileia vastatrix) ha provocado una perdida sensible del rendimiento y de los ingresos en los productores anualmente, y de esta forma ha ido afectado las economías de los productores en forma directa.

Zavala et al. (2022), en el artículo titulado “Enmiendas líquidas orgánicas en la reducción de cadmio en suelo, hojas y almendras de cacao”, tuvo como objetivo evaluar el efecto de dos enmiendas orgánicas líquidas (biol y carbón líquido) sobre el contenido de cadmio en suelo, hojas y almendras de cacao variedad CCN-51 en Huamalíes, Huánuco. La investigación se desarrolló bajo un diseño experimental de bloques completamente al azar con arreglo factorial 3 × 3 más un testigo adicional, aplicando análisis de varianza y prueba de Duncan con un nivel de significancia de 0,05. El estudio se realizó en una plantación de cinco años de producción, evaluándose cadmio total y disponible mediante espectrofotometría de absorción atómica en muestras de suelo, hojas y almendras. Los resultados evidenciaron que 50 L/ha de biol redujo el cadmio total del suelo a 0,13 ppm y 4 L/ha de carbón líquido a 0,12 ppm, frente a 0,36 ppm del testigo; el tratamiento T5 disminuyó el cadmio disponible del suelo en 73,58%. En hojas, el promedio pasó de 0,810 ppm en el testigo a 0,455 ppm en tratamientos (−43,83%), y en almendras de 0,729 ppm a 0,272 ppm (−62,69%).

Se concluye que la aplicación de enmiendas orgánicas líquidas reduce significativamente la disponibilidad y acumulación de cadmio en el sistema suelo-planta.

Hurtado (2021), en la tesis titulada "Los ingresos del cultivo de cacao y su influencia en la calidad de vida de los productores cacaoteros del distrito de Santa Rosa de Alto Yanajanca, provincia de Marañón región Huánuco", tuvo como objetivo determinar el grado de influencia de los ingresos provenientes del cultivo de cacao en la calidad de vida de los productores cacaoteros. El estudio fue de tipo aplicado, con diseño transversal y nivel explicativo, empleando el método deductivo y un modelo econométrico de probabilidad no lineal LOGIT para contrastar la hipótesis. La población y muestra estuvieron conformadas por 50 productores asociados a la Cooperativa Agroindustrial El Pueblo Ltda. Se utilizaron encuestas estructuradas, análisis estadístico y análisis econométrico. Los resultados evidenciaron que el estadístico LR fue 49.029 ($p < .05$), con un pseudo R^2 predictivo de 94%, confirmando significancia global; el coeficiente del ingreso fue positivo ($\beta = 2.125529$; $p = .0088$). El análisis marginal, mostró que un incremento del ingreso en S/ 1,000 hace que el consumidor aumente la probabilidad de mejorar su calidad de vida en 5.22%. Sin embargo, esta mejoría favorable, sólo se pudo producir para el 30% de los productores. Se infiere que la calidad de vida de los productores está influenciada por los ingresos que tiene del cultivo de cacao. Con todo lo anterior se confirma la hipótesis del estudio.

METODOLOGÍA

La investigación fue de tipo científica, fáctica y aplicada, porque permitió contrastar los postulados teóricos con la realidad productiva del cultivo de cacao, analizando el Ayni como forma de organización de la mano de obra y su incidencia en el aprendizaje durante la asistencia técnica.

El estudio se desarrolló con enfoque cuantitativo y diseño no experimental, debido a que las variables no se manipularon; únicamente se midieron tal como ocurrieron en el contexto del proyecto productivo de cacao, para analizar la incidencia del Ayni en el aprendizaje durante la asistencia técnica.

La investigación fue de tipo transversal, porque la medición de las variables se realizó en un único momento del periodo de estudio, describiendo y analizando la incidencia del Ayni como organización productiva en el aprendizaje evidenciado durante la asistencia técnica del proyecto productivo de cacao.

El nivel de investigación fue explicativo, debido a que se analizó la relación entre el Ayni como sistema de organización productiva y el aprendizaje evidenciado en la asistencia técnica del proyecto productivo

de cacao, identificando factores asociados y su contribución al comportamiento observado en los participantes.

La unidad de análisis estuvo conformada por los productores de cacao beneficiarios del programa de DEVIDA, ubicados en el ámbito de las provincias de Leoncio Prado, Marañón y Huamalíes, quienes participaron en la asistencia técnica del proyecto productivo y aportaron la información para el análisis del Ayni y del aprendizaje.

Población

La población de estudio estuvo conformada por 531 productores de cacao beneficiarios del programa de DEVIDA, quienes aplicaban prácticas asociadas al Ayni y se encontraban organizados en 66 comités fitosanitarios dentro del ámbito de las provincias de Leoncio Prado, Marañón y Huamalíes.

Tabla 1 Distribución de la población

Provincia	**Productores**	**%**
Leoncio Prado	334	63%
Marañón	133	25%
Huamalíes	64	12%
Total	531	100%

Nota. Obtenido de los registros de DEVIDA.
Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por DEVIDA

MUESTRA

Para determinar el tamaño de la muestra se empleó muestreo probabilístico con la fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N\, z^2\, p\, q}{(N-1)\, e^2 + z^2\, p\, q}$$

donde n es el tamaño de la muestra, Nes el tamaño de la población, z es el valor de la distribución normal asociado al nivel de confianza, $e$es el error máximo permitido, p es la proporción esperada del atributo en estudio y $q = 1 - p$. Para maximizar la variabilidad y asegurar un tamaño de muestra conservador se asumió $p = 0.50$y $q = 0.50$; además, se adoptó un nivel de confianza de 95% ($z = 1.96$) y un margen de error de 5% ($e = 0.05$), con una población de $N = 531$ productores.

Sustituyendo:

$$n = \frac{531(1.96)^2(0.50)(0.50)}{(531-1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.50)(0.50)}$$

$$n = \frac{531(3.8416)(0.25)}{530(0.0025) + 0.9604} = \frac{510.0}{2.2854}$$

$$n = 223.14$$

Por criterio operativo y para asegurar cobertura completa, se redondeó al entero superior, quedando una muestra de 224 productores.

Tabla 2 Distribución de la muestra por provincia

Provincia	**Productores**	**%**
Leoncio Prado	141	63%
Marañón	56	25%
Huamalíes	27	12%
Total	**224**	**100%**

Nota. Obtenido de los registros de DEVIDA.
Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por DEVIDA.

El método empleado fue el hipotético-deductivo, dado que se partió de fundamentos teóricos sobre el Ayni y el aprendizaje en asistencia técnica, se formularon proposiciones verificables y se contrastaron con evidencia empírica obtenida de los productores de cacao.

La sistematización bibliográfica consistió en revisar literatura vinculada a las variables de estudio y organizarla por autor, año y título. En tesis se registraron objetivos e hipótesis, y en artículos científicos se consignaron título y resumen. El instrumento utilizado fue la ficha electrónica.

Se aplicó observación directa para registrar hechos y prácticas en el contexto productivo y de asistencia técnica; asimismo, se empleó observación indirecta mediante revisión de registros y evidencias documentarias sobre hechos socioeconómicos del ámbito de estudio. El instrumento utilizado fue la cartilla/hoja de campo.

La encuesta se utilizó para el levantamiento de información primaria en los productores de cacao. El instrumento aplicado fue un cuestionario estructurado.

El análisis estadístico se realizó mediante estadística descriptiva (tablas y figuras) y estadística inferencial donde, evaluar la incidencia del sistema de trabajo en Ayni, medido a través de su intensidad (jornales por hectárea y frecuencia (número de días al mes que se realiza las labores del ayni) sobre el

rendimiento del cultivo de cacao (medido mediante los kilogramos por hectárea), se estimó un modelo de regresión.

La edad, la escolaridad, la tenencia de la tierra y la asistencia técnica se definieron metodológicamente como variables de control en el modelo econométrico; su función es aislar el sesgo de variable omitida para garantizar el principio de ceteris paribus. Para el procesamiento de datos se utilizó Microsoft Excel y para la estimación econométrica se empleó el software EViews.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La hipótesis

El sistema de trabajo en Ayni incide de manera positiva y significativa en el rendimiento del cultivo de cacao en los productores beneficiarios del programa DEVIDA de las provincias de Leoncio Prado, Marañón y Huamalíes.

Variable dependiente

Y. Rendimiento del cacao (productividad)

Indicador: kg de cacao por hectárea en 2024.

Variables independientes

X1. Intensidad de trabajo bajo ayni (jornales/ha)

Indicador compuesto: total de jornales/ha en labores clave mediante ayni.

Construcción:

$X1 = X1.1 + X1.2 + X1.3$

X1.1 : jornales/ha para poda

X1.2 : jornales/ha para abonamiento

X1.3 : jornales/ha para manejo y control de plagas y enfermedades

Ecuación del modelo

$Y_i = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + B_3 Z_1 + B_4 Z_4 + B_5 Z_5 + B_6 Z_6 + E_i$

Donde:

Y: rendimiento de cacao (kg/ha).

X_1: jornales totales por hectárea en labores de manejo del cacao bajo ayni (poda + abonamiento + plagas/enfermedades).

X_2: días/mes de labores agrícolas mediante ayni.

Z_3: edad del productor (años).

Z_4: años de estudio (escolaridad total desde primaria).

Z_5: tenencia del suelo (dummy titulado: 1=título; 0=otros).

Z_6: Número de capacitaciones asistidas al año

Estimación del Modelo

Estimó un modelo de regresión lineal mediante el procedimiento de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para explicar el rendimiento del cacao mediante el conjunto de atributos relacionados con el sistema de trabajo con ayni, además de algunas características del productor y de la tenencia del suelo. En el ajuste, el modelo logró un coeficiente de determinación de ajuste moderado (R^2 = 0.300; R^2 ajustado = 0.281) y significación generalmente importante (Prob. F = 0.0000), por lo que le permitió examinar la consistencia y el sentido de las asociaciones entre las variables predictivas y el rendimiento que se presentó en la muestra.

Tabla 3 Formulación y expresión del modelo seleccionado

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Sample: 1 224
Included observations: 224

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	257.0194	68.21612	3.767722	0.0002
X1	7.133951	1.379674	5.170751	0.0000
X2	15.63932	3.427801	4.562493	0.0000
Z3	0.953051	0.802053	1.188265	0.2360
Z4	7.888550	3.218138	2.451278	0.0150
Z5	56.77274	21.29269	2.666302	0.0082
Z6	15.90602	3.268181	4.866933	0.0000

R-squared	0.300257	Mean dependent var	768.1518
Adjusted R-squared	0.280909	S.D. dependent var	185.3901
S.E. of regression	157.2094	Akaike info criterion	12.98379
Sum squared resid	5363108.	Schwarz criterion	13.09040
Log likelihood	-1447.184	Hannan-Quinn criter.	13.02682
F-statistic	15.51895	Durbin-Watson stat	2.010428
Prob(F-statistic)	0.000000		

C (constante). En el caso de la constante, su valor fue positivo y significativo estadísticamente (C = 257.02; p = 0.0002), lo que reveló que, pese a que las variables explicativas permanezcan en cero, el modelo sigue reconociendo un cierto nivel de rendimiento, en este caso la constante del modelo captó la componente media de rendimiento que no explicó ninguna de las covariables incluidas y que es debida a condiciones no observadas o fijas en la especificación.

X1 (intensidad del trabajo bajo ayni). Para el interés del trabajo bajo ayni se estimó un coeficiente positivo y significativo estadísticamente ($\beta = 7.13$; $p < 0.001$), que reveló que en la muestra se relacionó con niveles de rendimiento más altos con niveles más altos de trabajo organizado bajo ayni, lo que sugiere que la variable reunió una variación significativa en la capa de cumplir labores de manejo (poda, abonamiento y control sanitario) en forma oportuna y coordinada, contribuyendo a obtener mejores resultados en la producción.

X2 (frecuencia de trabajo mediante ayni). Respecto a la frecuencia mensual de trabajo con ayni se registró un coeficiente positivo y significativo estadísticamente ($\beta = 15.64$; $p < 0.001$), que mostró una mayor recurrencia a ayni que se relacionó con un rendimiento más elevado. Esta asociación resultaba consistente con un procedimiento de la continuidad en la operatividad y cumplimiento del calendario de la actividad agronómica, en el que la disponibilidad recurrente del ayni facilitó la ejecución oportuna de las labores críticas.

Z1 (edad). En el caso de la edad se observó un coeficiente positivo, pero que no reveló significación estadística ($\beta = 0.95$; $p = 0.236$), que queriendo decir que, cuando se incluyeron las variables relativas a ayni, capacitación y otros controles, no se reveló asociación sistemática entre el rendimiento y la edad. Pese a lo anterior, los efectos que en conjunto podrían tener la experiencia adquirida y la menor capacidad de receptar modificaciones tecnológicas se lograrían contrarrestar y anular o que su rango de variación podría ser asimilado por algunas de las otras covariables incluidas.

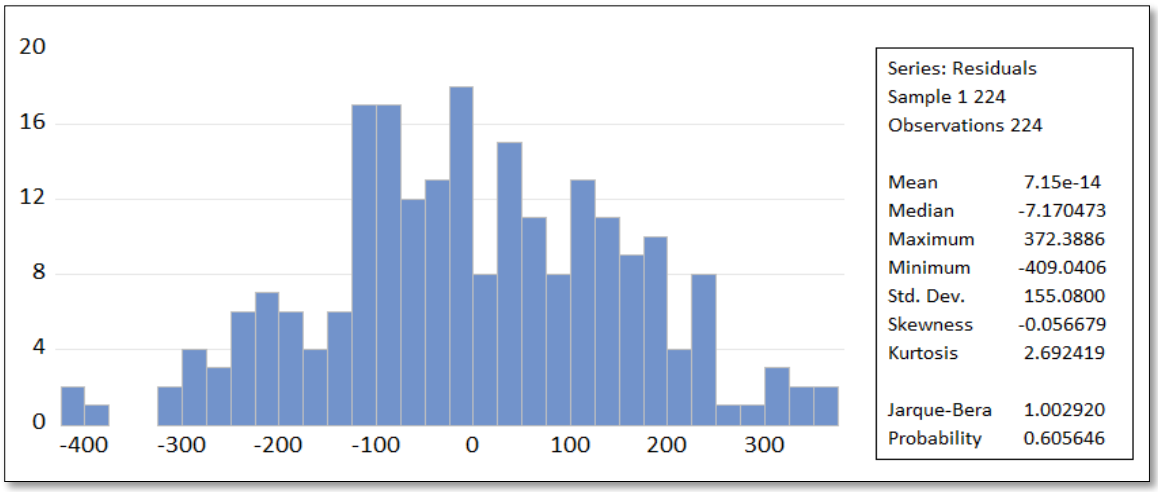
Z2 (años de estudio). En el caso de los años de estudio se encontró un coeficiente positivo y significativo estadísticamente ($\beta = 7.89$; $p = 0.015$), que denotó una mayor capa del capital humano del productor, que se vio asociado a niveles de rendimiento más altos, con una variable que reflejó diferencias en las capacidades de comprensión y en la toma de decisiones en la actividad productiva, además de una mayor facilidad para asimilar las recomendaciones técnicas.

Z3 (tenencia titulada del suelo). La tenencia titulada del suelo presentó un coeficiente positivo y significativo (β = 56.77; p = 0.008), lo que evidenció que los productores con título alcanzaron rendimientos más altos que aquellos sin título, este resultado fue consistente con la hipótesis de que la seguridad jurídica genera incentivos a la inversión y estabilidad de manejo, reduciendo incertidumbre y favoreciendo decisiones de mediano plazo en el cultivo.

Z4 (capacitaciones asistidas al año). El coeficiente asociado al número de capacitaciones asistidas al año fue positivo y estadísticamente significativo (β = 15.91; p < 0.001), lo que indicó que una mayor exposición a capacitación se asoció con mejores resultados de rendimiento, la variable operó como un proxy de asistencia técnica y difusión de conocimiento, por lo que su significancia sugirió que la adopción y correcta implementación de prácticas recomendadas actúa como canal de mejora productiva.

Prueba de Normalidad

Figura 1 Prueba de Normalidad



Se aplicó una prueba de normalidad sobre los residuos del modelo estimado, con el objetivo de verificar el cumplimiento del supuesto de normalidad requerido para sustentar la validez de la inferencia estadística. Los resultados evidenciaron una distribución de residuos aproximadamente simétrica y sin colas excesivas, lo cual fue corroborado por los estadísticos descriptivos. Asimismo, la prueba de normalidad no permitió rechazar la hipótesis nula, por lo que se concluyó que los residuos presentan un comportamiento compatible con la normalidad y que, en consecuencia, el supuesto se cumple de manera aceptable para el modelo analizado.

Pruebas de Significación del Modelo

a) Prueba de relevancia global del modelo

El propósito de esta prueba es evaluar si, de manera conjunta, las variables explicativas incorporadas en el modelo contribuyen significativamente a explicar el rendimiento del cacao en los productores beneficiarios del programa DEVIDA de las provincias de Leoncio Prado, Marañón y Huamalíes. Dado que el modelo fue estimado mediante mínimos cuadrados ordinarios, la significancia global se contrastó mediante el estadístico F.

Se plantearon las siguientes hipótesis:

H0: $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0$

(El modelo no es globalmente significativo; las variables incluidas no explican conjuntamente el rendimiento del cacao).

H1: Existe al menos un $\beta_j \neq 0$

(El modelo es globalmente significativo; al menos una variable explicativa contribuye a explicar el rendimiento del cacao).

F calculado = 15.51895

k = 7 parámetros estimados (constante + 6 regresores)

n = 224 productores encuestados

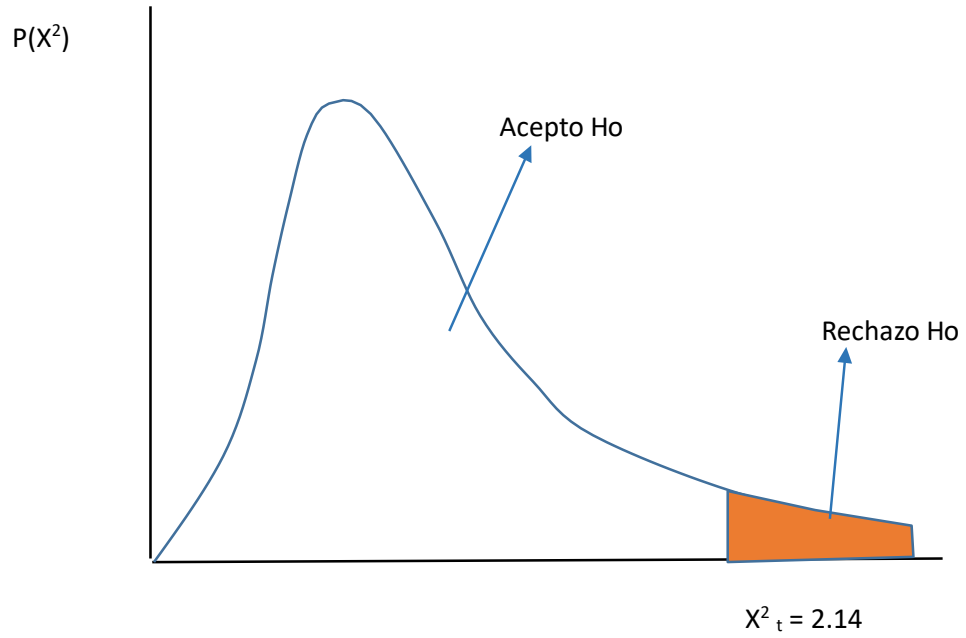
Grados de libertad: Numerador: $k - 1 = 6$

Denominador: $n - k = 217$

Nivel de significación: $\alpha = 5\%$

F tabla con $(6, 217)$gl y $\alpha = 5\%$ es aproximadamente 2.14 (valor crítico).

Figura 2



Dado que el estadístico F calculado es mayor que el estadístico F tabular ($15.51895 > 2.14$), se rechaza la hipótesis nula (H0) y se concluye que el modelo es globalmente significativo. En consecuencia, las variables vinculadas al sistema de trabajo bajo ayni y a la asistencia técnica, consideradas de manera conjunta dentro del modelo, explican de forma estadísticamente relevante el rendimiento del cacao en los productores beneficiarios del programa DEVIDA de las provincias de Leoncio Prado, Marañón y Huamalíes; por tanto, la hipótesis de investigación se verifica en el plano global y corresponde evaluar posteriormente la contribución específica de cada variable mediante la prueba de relevancia individual.

b) Prueba de significación individual

El propósito de esta prueba es determinar la significación estadística de cada una de las variables independientes del modelo —intensidad del trabajo bajo ayni, frecuencia de trabajo mediante ayni y número de capacitaciones asistidas al año— en relación con la variable dependiente, rendimiento del cacao, en los productores beneficiarios del programa DEVIDA de las provincias de Leoncio Prado, Marañón y Huamalíes. Dado que el modelo fue estimado mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios, la evaluación de la relevancia individual de cada variable se realiza a través de la prueba t

de Student, la cual permite contrastar si el coeficiente asociado a cada variable es estadísticamente distinto de cero, manteniendo constantes las demás variables incluidas en el modelo.

Las hipótesis sujetas a evaluación son las siguientes:

H0: $\beta_k = 0$ (La variable explicativa $X_k$no es individualmente significativa en la explicación del rendimiento del cacao).

H1: $\beta_k \neq 0$ (La variable explicativa $X_k$es individualmente significativa en la explicación del rendimiento del cacao).

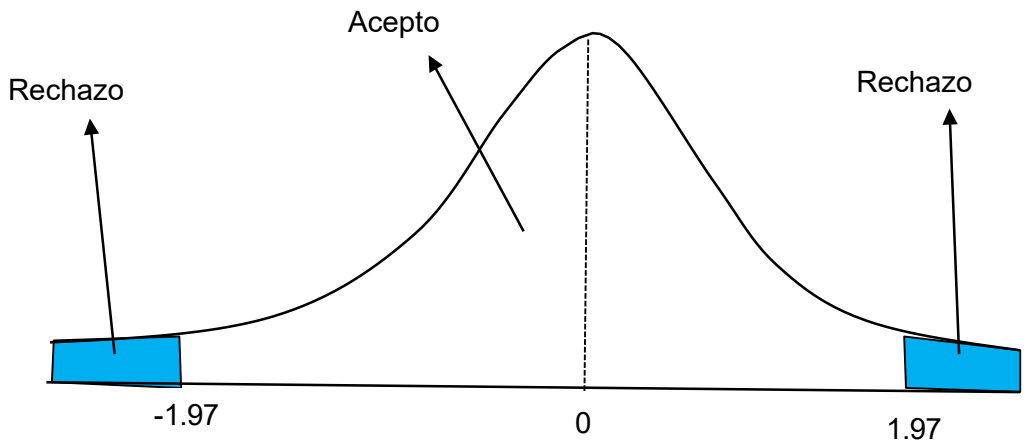
Los grados de libertad del contraste individual se determinaron como: $gl = n - k$, donde n es el número de observaciones y k es el número de parámetros estimados (incluida la constante). En consecuencia, $gl = 224 - 7 = 217$.

El valor crítico de la tabla, con un nivel de significancia del error de $\alpha = 5\%$(prueba bilateral), es:

$t_{(\alpha/2,\, gl)} = \pm t_{(0.025,\, 217)} \approx \pm 1.97$.

A partir de este criterio, se consideró que una variable es individualmente significativa cuando el valor absoluto del estadístico t calculado es mayor que el valor crítico tabular, o equivalentemente, cuando su probabilidad asociada es menor que 0.05.

Figura 3



X1 (intensidad del trabajo bajo ayni). La variable X1 resultó individualmente significativa en la explicación del rendimiento del cacao, debido a que el estadístico t calculado superó en valor absoluto al valor crítico tabular (t = 5.1708 > 1.97) y su probabilidad asociada fue menor que el nivel de significancia establecido (p = 0.0000 < 0.05); en consecuencia, se rechazó la hipótesis nula para esta

variable y se concluyó que la intensidad del trabajo bajo ayni constituye un predictor relevante del rendimiento en el modelo estimado.

X2 (frecuencia de trabajo mediante ayni). La variable X2 presentó significación estadística individual, puesto que el estadístico t calculado excedió el umbral crítico ($t = 4.5625 > 1.97$) y la probabilidad asociada fue inferior a 0.05 ($p = 0.0000 < 0.05$); por tanto, se rechazó la hipótesis nula y se sostuvo que la frecuencia de trabajo mediante ayni aporta información explicativa relevante para el rendimiento del cacao en la población analizada.

Z3 (edad). La variable Z1 no presentó significación estadística individual, ya que el estadístico t calculado no alcanzó el valor crítico tabular ($t = 1.1883 < 1.97$) y su probabilidad asociada fue mayor que 0.05 ($p = 0.2360 > 0.05$); en consecuencia, no se rechazó la hipótesis nula y se concluyó que, bajo esta especificación, la edad no muestra evidencia suficiente de asociación estadística con el rendimiento del cacao.

Z4 (años de estudio). La variable Z2 resultó individualmente significativa, debido a que el estadístico t calculado superó el valor crítico ($t = 2.4513 > 1.97$) y la probabilidad asociada fue menor que 0.05 ($p = 0.0150 < 0.05$); por tanto, se rechazó la hipótesis nula y se concluyó que los años de estudio constituyen una variable relevante para explicar el rendimiento del cacao en el marco del modelo estimado.

Z5 (tenencia titulada del suelo). La variable Z3 presentó significación estadística individual, puesto que el estadístico t calculado excedió el valor crítico tabular ($t = 2.6663 > 1.97$) y la probabilidad asociada fue inferior al 5% ($p = 0.0082 < 0.05$); en consecuencia, se rechazó la hipótesis nula y se determinó que la tenencia titulada del suelo es un factor explicativo relevante del rendimiento del cacao dentro del modelo.

Z6 (número de capacitaciones asistidas al año). La variable X3 mostró significación individual, dado que el estadístico t calculado fue mayor que el valor crítico ($t = 4.8669 > 1.97$) y la probabilidad asociada se ubicó por debajo del nivel de significancia ($p = 0.0000 < 0.05$); en consecuencia, se rechazó la hipótesis nula para esta variable, confirmándose la relevancia estadística del número de capacitaciones asistidas al año en la explicación del rendimiento del cacao.

c) Análisis de efectos marginales

X1 Intensidad del trabajo bajo ayni (jornales totales/ha)

Efecto porcentual por 1 unidad:

$$\%\Delta Y_{(1\text{ unidad})} \approx \left(\frac{\beta_{X1}}{\bar{Y}}\right) \times 100 = \left(\frac{7.133951}{768.1518}\right) \times 100 \approx 0.93\%$$

Efecto porcentual por un cambio realista $\boldsymbol{\Delta X1}$:

$$\%\Delta Y_{(\Delta X1)} \approx \left(\frac{\beta_{X1} \cdot \Delta X1}{\bar{Y}}\right) \times 100$$

DISCUSIÓN

Los hallazgos coincidieron con las revelaciones de Alvares (2020), quien argumentó que la reciprocidad continúa siendo una idea organizadora de la vida en comunidades y las relaciones de cooperación entre personas. En el caso de la investigación presentada, esa reciprocidad se concretó en el ayni no solamente como una práctica sociales y culturales, sino que también como un modo productivo relacionado con mejores resultados en la producción del cacao. Esto remite a la idea de que las formas tradicionales de cooperación pueden mantener su práctica vigente incluso en el contexto de la agricultura contemporánea.

Asimismo, los resultados coincidieron con lo demostrado por Picot et al. (2025), pues revelaron que la asistencia técnica es factor importante en el desempeño productivo de los pequeños productores. Del mismo modo, resultaron coincidentes con los descritos por Hurtado (2021), en la medida en que un desempeño positivo en el cultivo puede representar una base para el mejoramiento de las condiciones económicas del productor. También guardan relación con lo revelado por Zavala et al. (2022) quienes demostraron que las mejoras tecnológicas en el manejo del cacao pueden traer buenos efectos medidos en los productos agrícolas. De conjunto, estas referencias permiten afirmar que la productividad del cultivo agrícola está determinada no solamente por factores técnicos, sino que también por la capacidad organizativa.

En cierto modo, sin embargo, la revisión reveló una brecha puntual: faltan estudios que articulen en un mismo análisis ayni, asistencia técnica, aprendizaje y rendimiento del cacao. En ello, la investigación

presentada aporta evidencia a un plano aún poco abordado, particularmente en el campo rural andino-amazónico.

El hallazgo más importante del estudio fue que ayni funcionó como un modo concreto de organización productiva que, en su caso, fue útil en la pequeña producción cacaotera. Su asociación positiva con el rendimiento sugiere que el ayni no se produce solamente como un valor cultural, sino que también es un arreglo práctico para movilizar mano de obra, coordinar trabajos y lograr un mejor cumplimiento del calendario de actividades agronómicas. En ese sentido, la productividad de la producción cacaotera no sólo resultó de otros factores como la dotación de insumos y de la tecnología sino también de capacidades organizativas sociales de la comunidad.

Ahora bien, las evidencias descriptivas indicaron que el ayni no se produjo en condiciones homogéneas e ideales. Sus principales problemas son, la poca costumbre, la poca confianza y la tenencia de suelo. En consecuencia, el efectivo de ayni sólo depende de condiciones sociales e institucionales concretas. De esta manera, el ayni no puede entenderse como un sistema de solución automática sino como una institución que permite obtener efectos productivos significativos cuando se cuentan con condiciones de confianza, continuidad organizativa y estabilidad en la estructura base de la producción.

Sobre el aspecto de asistencia técnica, los valores significantes en el número de capacitaciones sugieren que el componente relacionado con la instrucción fue relevante en el mejoramiento del rendimiento del cultivo. Sin embargo, este resultado requiere ser interpretado con algún grado de crítica, pues el estudio no midió en forma directa el aprendizaje, sino que la participación a capacitaciones como una aproximación empírica. De esta manera, los hallazgos autorizan a afirmar que la asistencia técnica estuvo asociada positivamente con la productividad del cacao, pero no le dan testimonio con la misma intensidad cómo se produjo, se interna y se aplica el aprendizaje en los productores.

En conclusión, la investigación reveló que el rendimiento del cacao estuvo relacionado con una combinación de trabajo colectivo, capacitaciones técnicas, escolaridad y seguridad de la tenencia de suelo. Esta evidencia autoriza afirmar que ayni sigue siendo un sistema de organización productiva de vigencia, pese a lo anterior, también revela que es necesario precisar en mejores condiciones metodológicas la relación entre rendimiento y el aprendizaje, con el objetivo de que el título, los objetivos y las variables del estudio se ven plenamente coincidentes entre sí.

CONCLUSIONES

Se evidenció que la intensidad de la realización del trabajo mediante ayni, la frecuencia mensual en la que se ejerce y el número de capacitaciones asistidas anuales guardaron relación positiva y significativa con el rendimiento del cacao de productores asistidos por el programa DEVIDA en los centros locales de Leoncio Prado, Marañón y Huamalíes. La conjuntura de estas variables explicó, significativamente, la productividad de ese cultivo y ratificó la incidencia relevante de las condiciones de organización colectiva y asistencia técnica.

En la evidencia empírica se reflejó que la intensidad del trabajo realizado mediante ayni se relacionó positiva y significativamente con el rendimiento del cacao. El aumento de los jornales/ha dedicados a poda, abonamiento y manejo de plagas y enfermedades se asoció positivamente a mejores niveles productivos y ello evidenció que la movilización colectiva del trabajo ayudó al cumplimiento oportuno de labores agronómicas esenciales y reforzó el buen desempeño productivo del cultivo.

Se evidenció que la frecuencia de realización del trabajo mediante ayni se relacionó positiva y significativamente con el rendimiento del cacao en la población de estudio. A mayor recurrencia mensual en la realización del trabajo colectivo se asoció la obtención de mejores resultados de la productividad y ello puso de manifiesto que la continuidad organizativa del ayni contribuyó a que se cumple el calendario agronómico, afianzó la coordinación entre productores y contribuyó a obtener mejores niveles del rendimiento del cacao por hectárea.

Los hallazgos obtenidos ponen de manifiesto que el número de capacitaciones asistidas a lo largo del año guardó relación positiva y significativa con el rendimiento del cacao. A mayor participación en la asistencia formativa se asoció la obtención de mejores niveles de productividad y ello ratifica la relevancia de la asistencia técnica para el desempeño del cultivo y pone de manifiesto que la exposición más frecuente a contenidos de orientación especializada se relacionó con mejores niveles del rendimiento del cacao en la población de estudio.

RECOMENDACIONES

A DEVIDA, le compete estructurar un esquema de intervención productiva que combine permanentemente la realización del trabajo mediante el ayni con una oferta sostenida de capacitaciones técnicas que priorice cronogramas de trabajo operativos, un seguimiento en campo y procedimientos de coordinación entre productores. Esa orientación permitiría mantener la contribución colectiva de la organización y la asistencia técnica sobre el rendimiento del cacao y mejorar su estabilidad a lo largo de la campaña agrícola.

Al conjunto de Cooperativas Cacaoteras, Asociaciones de Productores y Comités Locales de Productores les conviene realizar un planeamiento de ejercicio de ayni que respete la demanda real de trabajo expresada en jornales/ha, orientando el esfuerzo colectivo a labores de poda, abonamiento y control de plagas y enfermedades en la realización de los momentos agronómicos más oportunos. Una organización colectiva que respete las cargas de trabajo clasifica la distribución de responsabilidades y controle su cumplimiento fortalecerá la eficiencia del sistema y su influencia positiva en la productividad del cultivo.

A las Cooperativas Agrarias, Asociaciones de Productores de Cacao y Agencias Agrarias Locales, les conviene establecer una periodicidad en la realización del trabajo colectivo de manera consistente con las demandas del calendario agronómico del cacao, de forma que el ayni deje de tener un funcionamiento esporádico o de respuesta inmediata a las demandas. La definición de las frecuencias mensuales de trabajo colectivo, los ajustes entre los componentes y los registros permitiría dar continuidad a las labores agronómicas, disminuir sus retrasos y consolidar la coordinación en el desempeño productivo. De esa manera, la recurrencia del ayni podría traducirse en resultados consistentes a lo largo de la campaña.

A DEVIDA, al Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) y a la Dirección Regional de Agricultura de Huánuco, conviene consolidar una asistencia técnica mediante una metodología de capacitaciones de forma práctica, demostrativa y ajustada al nivel de educación de los productores, de forma que los contenidos técnicos puedan convertirse en decisiones de manejo que se ejerzan en la parcela. La asistencia técnica tendría una mayor relevancia en el trabajo si agrega evaluación de aprendizajes, un seguimiento en campo y refuerzo de buenas prácticas productivas.

Al Ministerio de Agricultura y Riego, Gobiernos Regionales y Gobiernos Municipales, conviene que incorporen dentro de sus lineamientos y directivas de los fondos concursables (PROCOMPITES,AGROIDEAS, ETC) , el trabajo asociativo mediante el AYNI, de forma practica y dirigida a las Cooperativas Agrarias y Asociaciones de Productores de Cacao que acceden a estos fondos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alvares, R., & Quispe, F. (2020). La reciprocidad, fuente perdurable de la costumbre: Caso Comunidad Campesina de Huilloc, distrito de Ollantaytambo, Cusco, 2016-2018 [Tesis, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/5169

Cabezas, O. E., Gil, J. L., Gómez, R., Dávila, C., Morón, S., & Ramírez, C. (2017, noviembre). *Estado* fitosanitario en la producción de cacao (Theobroma cacao L.) en la región de Huánuco (Perú): Incremento del impacto de Carmenta foraseminis Eichlin [Archivo PDF]. https://www.icco.org/wp-content/uploads/T3.68.-ESTADO-FITOSANITARIO-EN-LA-PRODUCCION-DE-CACAO-Theobroma-cacao-L.-EN-LA-REGION-DE-HUANUCO-PERU-INCREMENTO-DEL-IMPACTO.pdf

Carter, C. L. (2021). The representational effects of communal property: Evidence from Peru's Indigenous groups. *Comparative Political Studies, 54*(12), 2191–2225. https://doi.org/10.1177/0010414021997157

Harvey, P. (2018). Interrupted futures: Co-operative labour and the changing forms of collective precarity in rural Andean Peru. *Journal of the Royal Anthropological Institute, 24*(S1), 120–133. https://doi.org/10.1111/1467-9655.12803

Hurtado Cerna, D. (2021). Los ingresos del cultivo de cacao y su influencia en la calidad de vida de los productores cacaoteros del distrito de Santa Rosa de Alto Yanajanca, provincia de Marañón, región Huánuco [Tesis de grado, Universidad Nacional Agraria de la Selva]. https://hdl.handle.net/20.500.14292/1902

Jiménez-Moreno, M., Lazos-Chavero, E., & Balvanera, P. (2023). (Dis)connections between youth migration and food security in a rural community of the Sierra de Santa Marta, Veracruz, Mexico. *Journal of Rural Studies, 100*, 103028. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.103028

Ministerio de Agricultura y Riego. (2016). Estudio del cacao en el Perú y en el mundo: Un análisis de la producción y el comercio. https://repositorio.midagri.gob.pe/handle/20.500.13036/71

Ministerio de Agricultura y Riego. (2019, 1 de octubre). Minagri: En el Perú más de 100 mil familias se dedican al cultivo de cacao en 16 regiones. https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/52030-minagri-en-el-peru-mas-de-100-mil-familias-se-dedican-al-cultivo-de-cacao-en-16-regiones

Padilla-Meléndez, A., & Ciruela-Lorenzo, A. M. (2018). Female indigenous entrepreneurs, culture, and social capital. The case of the Quechua community of Tiquipaya (Bolivia). *Women's Studies International Forum, 69*, 159–170. https://doi.org/10.1016/j.wsif.2018.05.012

Picot, L. E., Hill, G., Sarpong, B., Obeng, A. A., Mensah, F. K., Adjei, K. A., Adjei, R. K., Malhi, Y., & McDermott, C. L. (2025). Cocoa vs. food crops: Smallholders' seasonal food access and extension support for climate adaptation in Ghana. *Climate and Development, 17*(6), 505–517. https://doi.org/10.1080/17565529.2024.2394529

Redehegn, M. A., Sun, D., Eshete, A. M., & Gichuki, C. N. (2019). Development impacts of migration and remittances on migrant-sending communities: Evidence from Ethiopia. *PLOS ONE, 14*(2), e0210034. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210034

Robledo, P. (2020, 20 de mayo). El ayni como principio esencial de vida ante la COVID-19. *El País*. https://elpais.com/elpais/2020/05/20/3500_millones/1589985273_518904.html

Uleri, F. (2021). Peasantry and agrarian capitalism from below: The peasant communities of the Bolivian Southern Highlands under the quinoa-boom. *AGER: Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural, 32*, 39–63. https://doi.org/10.4422/ager.2021.12

Velasco, M., & Kline, C. (2025). Indigenous autonomy in Latin America: The impact of the Indigenous Rights Revolution on the study of politics. *Journal of Race, Ethnicity, and Politics, 10*(2), 312–340. https://doi.org/10.1017/rep.2024.34

Zabala, A., Fuentes, J., Castillo, J., & Roa-Ortiz, S. (2019). The importance of non-monetary cost in start-up and annual cacao (*Theobroma cacao* L.) production activities in Santander, Colombia. *Agronomía Colombiana, 37*(1), 73–83. https://doi.org/10.15446/agron.colomb.v37n1.71681

Zavala-Solorzano, J. W., Repoma-Rodriguez, D. N., Lao-Olivares, C. P., & Aguilar-Guizado, J. K. (2022). Enmiendas líquidas orgánicas en la reducción de cadmio en suelo, hojas y almendras de cacao. *Agroindustrial Science, 12*(2), 199–205. https://doi.org/10.17268/agroind.sci.2022.02.10

Zugarramurdi, A., Parín, M. A., & Lupín, H. M. (1998). Ingeniería económica aplicada a la industria pesquera (FAO Documento Técnico de Pesca No. 351). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. https://www.fao.org/fishery/en/publication/35205