



ARTÍCULO ORIGINAL:

Costo de producción de cacao orgánico y su influencia en la rentabilidad de los socios de una cooperativa agraria cafetalera

Production cost of organic cocoa and its influence on the profitability of members of a coffee agricultural cooperative

Perla Pérez Meza¹

¹ Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María, Perú.

Email: perla.perez@unas.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8005-7460>

Recibido el 12-03-2024; aceptado el 10-03-2025.

RESUMEN.

Objetivo: Determinar si el costo de producción de cacao orgánico influye en la rentabilidad de los socios de una cooperativa agraria cafetalera. **Metodología:** Investigación mixto, tipo transversal y nivel descriptivo – explicativo, para determinar la hipótesis se desarrolló un modelo econométrico de regresión lineal, conformada con una población de 40 productores de cultivo cacao orgánico de la cooperativa. **Resultados:** Los costos de producción tienen una relación inversa con la rentabilidad del cacao, mientras que la productividad, el rendimiento del cultivo y el precio de venta tienen una relación positiva con la rentabilidad, según los resultados que muestran que los productores siguen adecuadamente las indicaciones de la administración de la cooperativa para las labores culturales esenciales. **Conclusión:** Los costos de producción del cacao orgánico impactan negativamente en la rentabilidad, mientras que la productividad, el rendimiento del cultivo y el precio de venta influyen positivamente, destacando la importancia de seguir las indicaciones para las labores culturales esenciales en la producción de cacao..

Palabras clave: Costos de producción, productividad, precio de venta, cacao orgánico, rentabilidad.

ABSTRACT.

Objective: To determine whether the production cost of organic cocoa influences the profitability of members of a coffee agricultural cooperative. **Methodology:** Mixed research, cross-sectional type, and descriptive-explanatory level were used. To determine the hypothesis, a linear regression econometric model was developed, comprising a population of 40 organic cocoa growers from the

cooperative. **Results:** Production costs have an inverse relationship with cocoa profitability, while productivity, crop yield, and selling price have a positive relationship with profitability. This is evidenced by the results indicating that producers appropriately follow the cooperative management's instructions for essential cultural tasks. **Conclusion:** Production costs of organic cocoa negatively impact profitability, whereas productivity, crop yield, and selling price positively influence it, underscoring the importance of adhering to guidelines for essential cultural tasks in cocoa production.

Keywords: Production costs, productivity, selling price, organic cocoa, profitability.

INTRODUCCIÓN.

El cultivo del cacao posee una relevancia significativa desde una perspectiva económica y social para los agricultores en la zona del Alto Huallaga. Esta región es reconocida por su producción de cacao de alta calidad, que no solo genera ingresos importantes para los agricultores, sino que también desempeña un papel crucial en el desarrollo económico local y nacional. Además, el cacao proporciona oportunidades de empleo y sustento para las comunidades locales, contribuyendo así a la mejora de las condiciones de vida y al bienestar social de los habitantes del Alto Huallaga. En este contexto, es fundamental comprender y analizar los factores determinantes que afectan a la rentabilidad en el cultivo del cacao.

En los últimos 10 años, la producción nacional de cacao en grano ha experimentado un crecimiento constante, con un aumento promedio anual del 15,6%. En 2018, se produjeron 135,3 mil toneladas de cacao en grano, un 11,0% más que en 2017, debido principalmente a mayores cosechas en Piura, Pasco, Ucayali y Cajamarca. Las exportaciones totales de cacao y sus derivados alcanzaron su punto máximo en 2016, pero disminuyeron en un 20% en 2017 y aumentaron en un 9,3% en 2018, impulsadas por las exportaciones de manteca y chocolate de cacao. Sin embargo, las exportaciones de cacao en grano se mantuvieron casi estáticas. Holanda, Bélgica e Italia son los principales destinos de las exportaciones de cacao en grano, mientras que EE.UU. y algunos países europeos y asiáticos destacan en las exportaciones de manteca, grasa y aceite de cacao. Los principales mercados para el chocolate son EE.UU. y algunos países de América Latina. El precio del cacao en la chacra sigue en cierta medida el comportamiento de los precios internacionales, pero con un retraso mensual. Sin embargo, los compradores están penalizando al cacao peruano debido a su alto contenido de cadmio, pagando precios más bajos incluso por cacaos de alta calidad (Ministerio de agricultura y riego, 2018).

La investigación se enfoca en pequeños productores de la Cooperativa Agraria Cafetalera La Divisoria Ltda. en los caseríos de Frontera, Huayhuante, Huayhuantillo y Pendencia, ubicados en el distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco. Estos caseríos tienen condiciones edafoclimáticas adecuadas para el cultivo de cacao, principalmente en áreas aluviales con suelos profundos y fértiles. El cultivo de cacao es de gran importancia económica en la Provincia de Leoncio Prado, con más de 3,800 hectáreas cultivadas. Las plantaciones varían en edad y variedades, con algunas renovadas debido a la falta de manejo tecnificado. La variedad CCN 51 es la más común, y las plantaciones suelen ser de pequeños agricultores con parcelas de 2 a 3 hectáreas. Las densidades de siembra varían entre plantaciones antiguas y nuevas, y los agricultores también cultivan otros productos para el mercado y el autoconsumo.

En ese contexto, planteamos la siguiente interrogante general: ¿De qué manera el costo de producción del cultivo de cacao orgánico influye en la rentabilidad de los socios de la Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria Ltda., región Huánuco, 2018? Asimismo, se plantean las siguientes interrogantes específicas: ¿De qué manera los costos de producción influyen en la rentabilidad del

cultivo de cacao orgánico de los socios de la Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria Ltda., región Huánuco, 2018?, ¿De qué manera la productividad influye en la rentabilidad del cultivo de cacao orgánico de los socios de la Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria Ltda., región Huánuco, 2018? Y ¿De qué manera los precios influyen en la rentabilidad del cultivo de cacao orgánico de los socios de la Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria Ltda., región Huánuco, 2018?

Desde el punto de vista teórico, desarrollar esta investigación es fundamental para profundizar en el conocimiento sobre las prácticas de cultivo del cacao en la región de Huánuco. Esto permitirá una mejor comprensión de los factores que influyen en la productividad y rentabilidad del cultivo, así como en su sostenibilidad a largo plazo.

Respecto al punto de vista práctico, la investigación proporciona información valiosa para los pequeños productores de cacao en los caseríos de Frontera, Huayhuante, Huayhuantillo y Pendencia. Al comprender mejor las condiciones óptimas para el cultivo, podrán tomar decisiones informadas sobre la selección de variedades, densidades de siembra y prácticas de manejo que maximicen su productividad y rentabilidad.

Las investigaciones sobre la rentabilidad del cacao reafirman la vigencia e importancia de su estudio. Es así como Yahaya et al. (2015) realizó un estudio con el objetivo de examinar la producción económica de cacao en la Región Oriental de Ghana, un área conocida por su importante contribución a la producción nacional de cacao. Se recopilaban datos de 80 agricultores de cacao mediante un cuestionario estructurado para la temporada agrícola 2013-2014. Se emplearon estadísticas descriptivas, análisis de presupuesto agrícola, rentabilidad y regresión por mínimos cuadrados ordinarios como herramientas analíticas principales. Los resultados revelaron que el costo promedio de producción de cacao fue de GHC 1.34 por kg, con un margen de beneficio de GHC 1.80 por kg. El margen bruto y la ganancia neta fueron calculados como GHC 956.78 y GHC 621.24 por hectárea respectivamente. Se identificaron factores significativos que afectan la producción de cacao, como el tamaño de la finca, la edad del agricultor y otros costos. Además, se encontró que el precio del cacao es el principal problema enfrentado por los agricultores.

Por su parte, Obeng y Adu (2016) se propuso examinar la eficiencia de producción de los agricultores de cacao en el área de Twifo Hemang Lower Denkyira en Ghana, centrándose en los distritos de Twifo Ati Mokwa y Hemang Lower Denkyira. Utilizó una muestra de múltiples etapas que incluyó a 326 agricultores de cacao en veinte comunidades. Se recopilaban datos mediante cuestionarios estructurados estandarizados y se utilizó el análisis de la función de producción de la frontera estocástica con el software Frontier 4.1 para estimar la productividad y la eficiencia técnica en la producción de cacao. Los resultados mostraron que las fincas de cacao en el área de estudio exhibieron rendimientos crecientes a escala, lo que indica una reducción en los costos promedio de producción. Sin embargo, se encontró que los agricultores operaban en la zona irracional de producción, lo que sugiere ineficiencia en la producción.

Además, se identificaron factores significativos que afectaron la eficiencia técnica, como el número de plantas híbridas, el nivel educativo y la edad del árbol. Se recomendó que la Unidad de Rehabilitación de Cacao de Cocobod ayudara a los agricultores a rejuvenecer y/o replantar las fincas de cacao envejecidas con variedades híbridas para mejorar la eficiencia en el uso de recursos en la producción de cacao.

En esta misma línea Ngwang y Meliko (2021) buscó comparar el desempeño económico de diferentes edades de cultivo de cacao entre pequeños agricultores en Camerún, centrándose en la rentabilidad y otros factores relevantes para la producción de cacao. Empleó un enfoque de muestreo aleatorio en múltiples etapas para seleccionar a 120 agricultores, y se recopilaban datos mediante cuestionarios semiestructurados. El análisis de datos se llevó a cabo utilizando estadísticas descriptivas y enfoques de análisis presupuestario. Los hallazgos mostraron que la producción de cacao está dominada por

hombres, con una propiedad de tierra limitada y acceso limitado a servicios de extensión. Sin embargo, se encontró que la producción de cacao era rentable, con un Ingreso Neto Agrícola (INA) acumulado de 79,485 FCFA/ha y una Relación Beneficio-Costo (RBC) de 1.41. Además, se observó que el grupo de cultivo de 10 a 30 años superaba a los demás en rentabilidad, lo que sugiere la importancia de considerar la rehabilitación de las fincas de cacao solo después de los 30 años para garantizar la sostenibilidad del sector.

En el caso de México Espinosa-García et al. (2015) identifican el potencial productivo del cultivo de cacao en diferentes niveles geográficos en los principales estados productores del Trópico Húmedo de México, considerando el rendimiento y la relación beneficio costo (RB/C). Para tal efecto, se simuló y cartografió el rendimiento potencial de biomasa aérea total y grano de cacao en 9 estados del Sureste de México. Se estimaron los costos de establecimiento, producción e ingresos del paquete tecnológico y se evaluó la rentabilidad financiera del cultivo para cada región identificada. El estudio reveló que el cultivo de cacao es rentable cuando se produce más de 770 kg de grano por hectárea. Se identificaron 223,000 hectáreas con potencial para producir cacao, principalmente en Veracruz, Puebla, Oaxaca y Chiapas. La región de Veracruz mostró el mayor rendimiento (1.12 t/ha) y una relación beneficio costo de 1.42. Se concluye que los rendimientos medios de cacao y los indicadores de rentabilidad identificados pueden ayudar a aumentar la superficie, la producción y la competitividad del cultivo en las regiones seleccionadas.

Pérez y Granados (2020) calcularon los indicadores agroclimáticos para el ciclo reproductivo del cacao y evaluar sus posibles alteraciones bajo escenarios de cambio climático (RCP4.5) en Tabasco, México, durante el período 2015-2039. Se calcularon los requisitos agroclimáticos para diferentes etapas del ciclo reproductivo del cacao en la región productora de Tabasco. Se utilizaron datos de temperatura, precipitación y evapotranspiración potencial para analizar los posibles efectos del cambio climático en la fenología del cacao. Los resultados muestran que las condiciones climáticas actuales en la región de la Chontalpa son adecuadas para el ciclo fenológico del cacao. Sin embargo, los escenarios de cambio climático indican un aumento de aproximadamente 1°C en las temperaturas y una disminución en las precipitaciones anuales entre 100 y 200 mm. Esto podría provocar un aumento en la evapotranspiración potencial y efectos adversos en la fenología del cacao, como la inhibición de la floración, la producción de vainas más pequeñas y la maduración temprana del fruto.

Para Schneider et al. (2017) compararon diferentes sistemas de producción de cacao, desde monocultivos hasta agroforestería, bajo manejo convencional y orgánico, para evaluar su desempeño agronómico, económico y ecológico a largo plazo. Se llevó a cabo el único ensayo de campo a largo plazo que compara estos sistemas en todo el mundo. Se probaron la diversidad de cultivos, la práctica de manejo y el tipo de cultivar en un diseño experimental completo y aleatorizado con cuatro repeticiones. Los hallazgos denotan que los monocultivos mostraron un desarrollo más rápido de los troncos pero rendimientos de cacao significativamente más bajos en comparación con los sistemas agroforestales. En los sistemas agroforestales, la diferencia en los rendimientos entre el manejo orgánico y convencional fue menos pronunciada. Además, los sistemas agroforestales demostraron rendimientos acumulativos más altos de todos los productos cosechados. Esto sugiere que la productividad de los subproductos del cacao en los sistemas agroforestales puede contribuir a la seguridad alimentaria local y a la distribución del riesgo en contextos de pequeños agricultores.

En el caso peruano, Montoya (2016) llevó a cabo un estudio en el valle de Cheni, distrito de Río Negro, provincia de Satipo, con el objetivo de determinar el sistema de producción más productivo y rentable entre la producción orgánica y convencional de *Theobroma cacao* L. (cacao criollo), debido a la falta de información confiable sobre este tema en la región. Se realizó una encuesta estática a 36 productores de cacao (18 orgánicos y 18 convencionales) para evaluar la producción y rentabilidad de ambos sistemas. Se consideró la producción total por hectárea y la rentabilidad en nuevos soles por hectárea como indicadores para comparar los dos sistemas. Se encontró que la producción de

cacao criollo en el sistema convencional fue significativamente mayor que en el sistema orgánico. Sin embargo, el costo de producción fue mayor en el sistema convencional. Los ingresos de producción fueron mayores en el sistema convencional, lo que resultó en una rentabilidad ligeramente mayor en comparación con el sistema orgánico. Aunque no se encontraron diferencias significativas en la rentabilidad media de la producción de cacao según el sistema de producción, los promedios de producción, costos e ingresos fueron significativamente favorables para la agricultura convencional.

Es importante, por tanto, comprender una de las variables del estudio que se denomina costo de producción. Los costos de producción son un componente fundamental en la gestión de cualquier empresa, ya que permiten conocer la viabilidad de un proyecto, determinar el precio de venta de un producto o servicio, y evaluar la eficiencia del proceso productivo.

Los costos de producción se pueden clasificar en dos grandes categorías:

Costos directos: Son aquellos que se pueden identificar y medir directamente con la unidad de producto. Se incluyen en esta categoría la materia prima, la mano de obra directa y los suministros directos.

Costos indirectos: Son aquellos que no se pueden identificar y medir directamente con la unidad de producto. Se incluyen en esta categoría los costos fijos y los costos variables indirectos. Los costos fijos son aquellos que no varían con el nivel de producción, como el alquiler de la planta, los sueldos de los supervisores y los seguros. Los costos variables indirectos son aquellos que varían con el nivel de producción, pero no se pueden identificar y medir directamente con la unidad de producto, como la energía eléctrica, el agua y los materiales de empaque (FAO, 2016).

En tanto para Smith y Jones (2018), los elementos principales de los costos de producción incluyen los costos variables y los costos fijos. Los costos variables están directamente relacionados con la cantidad de producción, como la materia prima y la mano de obra directa, mientras que los costos fijos son independientes del nivel de producción, como el alquiler de instalaciones.

Características de los costos de producción.

Los costos de producción presentan las siguientes características:

Son necesarios: Los costos de producción son necesarios para la elaboración de un producto o servicio.

Son medibles: Los costos de producción se pueden medir en unidades monetarias.

Son variables: Los costos de producción pueden variar de acuerdo con el nivel de producción.

Son controlables: Los costos de producción pueden ser controlados por la empresa mediante la implementación de medidas de eficiencia y productividad (CEDAIT, 2021).

López (2019), se destaca que los procesos relacionados con los costos de producción abarcan desde la planificación y presupuestación de costos hasta el control y análisis de desviaciones. La gestión adecuada de estos procesos es crucial para garantizar la eficiencia y rentabilidad de la producción.

Procesos de costeo de producción.

Existen diferentes métodos para costear la producción, entre los que se destacan (Martínez, 2021):

Costeo por órdenes de trabajo: Este método se utiliza cuando la empresa produce bienes a pedido del cliente.

Costeo por procesos: Este método se utiliza cuando la empresa produce bienes en serie o de manera continua.

Costeo por actividades: Este método es un sistema de costeo más flexible que asigna los costos a las actividades de la empresa, y no a los productos.

Otros conceptos claves

En relación con los costos de producción, es importante mencionar también los siguientes conceptos:

Punto de equilibrio: Es el nivel de producción en el que los ingresos totales son iguales a los costos totales.

Margen de contribución: Es la diferencia entre el precio de venta de un producto y los costos variables directos e indirectos asociados a su producción.

Utilidad bruta: Es la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales de producción.

En resumen, los costos de producción son un aspecto fundamental en la gestión empresarial, y comprender sus elementos, características, procesos y conceptos clave es esencial para una adecuada toma de decisiones. Las fuentes consultadas respaldan la importancia de este tema en el ámbito empresarial.

La rentabilidad.

Las finanzas, parte fundamental de las decisiones de inversión y adquisición de capital para bienes productivos, se originaron con la creación de nuevas tecnologías que demandaban más fondos. Irving Fischer, en 1897, fue pionero en describir las finanzas como una disciplina independiente. Sin embargo, la crisis de 1929 desvió el enfoque de obtener fondos hacia la gestión de quiebras y sus consecuencias negativas. Posteriormente, entre 1945 y 1975, se vivió un período de crecimiento económico mundial, conocido como los treinta años de prosperidad, durante el cual las finanzas se centraron en la optimización de inversiones, aprovechando avances tecnológicos como la electrónica y la informática. Surgieron grupos bancarios y financieros, ofreciendo un mercado diverso para inversionistas interesados en acciones como una forma de proteger su posición.

Durante el período comprendido entre 1975 y 1990, surgió por primera vez la preocupación por la rentabilidad junto con el riesgo, impulsada por la crisis petrolera de 1973 que resultó en un aumento acelerado de los costos de producción. Esta situación condujo a la aparición de varias crisis a nivel mundial a partir de 1990. En respuesta, las finanzas emergieron con el propósito de establecer nuevas estrategias de inversión y uso eficiente del capital prestado para maximizar la rentabilidad del capital propio invertido. Este enfoque se convirtió en una función esencial para las empresas, permitiéndoles tomar decisiones financieras más oportunas. En la actualidad, las finanzas, como una rama independiente de la economía, se dedican al análisis de índices, la valoración de empresas, la gestión de activos y la asignación de fondos, proporcionando a las empresas herramientas para una toma de decisiones más informada, en contraste con el enfoque previo centrado en estudios analíticos y teóricos sobre la obtención de capital (Panduro, 2014).

La rentabilidad, según Baca (1987), se refiere al índice mínimo de beneficio que una persona u organización busca obtener en relación con el capital total invertido en un proyecto o empresa. Esto implica que la rentabilidad es una medida crucial para evaluar el rendimiento de una inversión y determinar si ha sido exitosa o no.

Morillo (2001) amplía la definición al señalar que la rentabilidad también se puede entender como la forma de medir las ganancias, específicamente como la relación entre las utilidades netas obtenidas y la inversión realizada por el empresario. Este proceso se divide en dos aspectos: la rentabilidad económica, que considera el capital aportado por los propietarios, y la rentabilidad financiera, que evalúa el rendimiento del capital invertido en relación con los ingresos por ventas.

Por otro lado, Zamora (2008) conceptualiza la rentabilidad como una idea aplicada a la actividad económica, donde se requieren elementos y métodos financieros y humanos para lograr los resultados esperados. Esta definición resalta la importancia de una gestión eficiente de recursos y estrategias adecuadas para alcanzar los objetivos de rentabilidad en un contexto empresarial. En resumen, la rentabilidad abarca tanto aspectos financieros como operativos, siendo esencial para la toma de decisiones y el éxito a largo plazo de una empresa.

En ese contexto teórico es que ponemos a prueba la siguiente hipótesis de investigación: Los costos de producción, la productividad y los precios influyen en la rentabilidad del cultivo de cacao orgánico de los socios de la Cooperativa Agraria Cafetalera (CAC) Divisoria Ltda. , región Huánuco, 2018.

METODOLOGÍA.

Según Ñaupas et al. (2014), la investigación mixta combina tanto los métodos de investigación cuantitativa como los cualitativos, con el objetivo de evitar el reduccionismo y el extremismo en la investigación. Esta perspectiva sostiene que la calidad total en la investigación se logra al complementar y combinar diferentes enfoques metodológicos. En otras palabras, la investigación mixta reconoce que tanto los enfoques cuantitativos como cualitativos tienen sus propias fortalezas y limitaciones, y que integrarlos puede conducir a una comprensión más completa y enriquecedora de los fenómenos estudiados. De esta manera, la investigación mixta busca aprovechar lo mejor de ambos enfoques para obtener resultados más sólidos y significativos.

El nivel de investigación es descriptivo y explicativo. El primero sirve para explicar las realidades existentes. El segundo, para explicar o identificar las causas principales del problema.

Para demostrar la hipótesis se plantea un modelo económico de regresión lineal múltiple, en donde la rentabilidad del cultivo de Cacao orgánico de los socios de la CAC la Divisoria Ltda., depende de los costos de producción, productividad, precios de venta, que formalmente queda expresado de la siguiente forma:

$$RC = f(CP, PC, PV)$$

$$RC = \beta_0 + \beta_1 * CP + \beta_2 * PC + \beta_3 * PV + U$$

Donde:

RC= Rentabilidad del cultivo de cacao

CP= Costo de producción

PC= Productividad del cultivo

PV= Precio de venta

β =Son parámetros por estimar

U= Perturbación aleatoria

La unidad de análisis es de 40 productores de cacao orgánico de la CAC la Divisoria Ltda.; que se encuentran en el distrito de Daniel Alomía Robles de la provincia de Leoncio Prado, distrito Rupa Rupa, Departamento de Huánuco.

La base de datos se obtuvo de la aplicación de un cuestionario de encuesta que fueron adecuadamente elaboradas para indagar respecto a los costos de producción y respecto a lo que piensan en cuanto a la rentabilidad que obtienen, preguntar sobre la rentabilidad del cultivo de cacao.

Asimismo, se entrevistó 40 productores de cacao orgánico de la CAC la Divisoria Ltda.; quiénes son conocedores del problema en estudio.

La observación directa permitió visitar las zonas más afectadas (caseríos Pendencia, Huayhuante, Huayhuantillo y Frontera), por el problema para identificar las características de estas.

Una vez recolectada la información se procedió al procesamiento y análisis de datos. Se trabajó en función a diversas técnicas estadísticas y econométricas. Para el análisis de datos se aplicó el método descriptivo, utilizando Microsoft Excel, donde se aplicará las funciones de Estadística Descriptiva y Regresión lineal múltiple con un 95% de confianza en los resultados. Los resultados se presentaron y se comparó mediante las verificaciones de las hipótesis, utilizando métodos estadísticos como la prueba de relevancia global, donde se evaluó el coeficiente de determinación, a través del cual se definió la incidencia significativa en la rentabilidad de la producción del cultivo de cacao. También se utilizó el test de Fisher, donde se aceptará la hipótesis planteada, por último, la prueba P, con la cual establecerá que el modelo tiene significancia estadística.

RESULTADOS.

Se encontró que los costos de producción del cultivo de cacao dependen del nivel tecnológico (maquinaria y equipos), la mano de obra, los insumos que utilicen para el control fitosanitario, donde el compromiso de participación voluntaria es crucial en los agricultores cacaoteros, empezando por un adecuado manejo del cultivo. Dichos costos de producción por hectárea se obtuvieron a partir de las encuestas realizadas a los socios cacaoteros de la CAC la Divisoria Ltda., donde se tuvieron en cuenta los costos variables o directos, los cuales son proporcionales a la producción, y los costos fijos o indirectos, los cuales son independientes de la producción.

En los costos directos tenemos: la mano de obra, insumos, transporte. En los costos indirectos tenemos la depreciación y costos en la canasta básica familiar. Por otro lado, en la Tabla 1, se reportan los resultados sobre costos de producción de los productores cacaoteros, podemos observar que la mayoría de ellos tiene un costo que oscila entre S/ 1,501.00 (mil quinientos uno y 00/100 soles) y S/ 2,000.00 (dos mil y 00/100 soles), lo que representa el 42.50 % de productores. Los costos de producción más altos están entre S/2,501.00 (dos mil quinientos uno y 00/100 soles) y S/3,000.00 (tres mil y 00/100 soles), representan el 7.50 %. Estos costos se han obtenido de los costos operativos tales como: mano de obra, materiales e insumos y costos indirectos (Transporte, depreciación, etc.).

Tabla 1.

Estructura de los costos de producción por hectárea.

Costo de producción (s/)	Cantidad	Porcentaje (%)
1000.00 a 1500.00	7.00	17.50
1501.00 a 2000.00	17.00	42.50
2001.00 a 2500.00	13.00	32.50
2501.00 a 3000.00	3.00	7.50
Total	40.00	100.00

Nota. Datos de encuesta elaborada.

Con respecto a las fuentes de financiamiento, cuando los productores cacaoteros no pueden cubrir los costos de producción del cultivo se ve en la necesidad de recurrir a otros entes de financiamiento tales como bancos, cajas, cooperativas, por lo que en la Tabla 2, se muestra las fuentes de

financiamiento, donde clara mente se puede observar que el productor prefiere cubrir dichos gastos con capital propio, porque de esa manera aumenta sus ingresos al no compartir sus activos, cubriendo así sus necesidades básicas. El 50.00 % de los productores financian su producción con capital propio y los préstamos representan el 50.00 % como fuente de financiamiento.

Tabla 2.

Fuentes de financiamiento del cultivo de cacao.

Fuentes	Cantidad	Porcentaje (%)
capital propio	20.00	50.00
banco	5.00	12.50
cooperativa	9.00	22.50
caja	6.00	15.00
Total	40.00	100.00

Nota. Datos de encuesta elaborada.

Los rendimientos de la producción de cacao son variables según las zonas en estudio y va a depender del nivel tecnológico utilizado y los cuidados respectivos que necesita tener el cultivo de cacao; Huánuco actualmente produce unas 20 mil hectáreas de cacao, es decir unos 450 kilos por hectárea. Según la Tabla 3, mostramos los niveles de rendimiento de la producción de cacao, la mayor parte de los productores esta entre los 701 a 800 Kg/Ha, los mismos que representan el 40.00%. En segundo lugar, están los que tienen de rendimiento 601 a 700 Kg/Ha, los que representan el 35.00 %, con un 15.00 % tenemos a los que están entre 500 a 600 Kg/Ha.

Tabla 3.

Niveles de rendimiento de la producción de cacao en Kg/Ha.

Rendimiento/has	Cantidad	Porcentaje (%)
500 a 600	6.00	15.00
601 a 700	14.00	35.00
701 a 800	16.00	40.00
801 a 900	4.00	10.00
Total	40.00	100.00

Nota. Datos de encuesta elaborada.

Las labores culturales de los pequeños productores de cacao se desarrollan bajo una tecnología tradicional. Sin embargo, la Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria Ltda. y los proyectos de fortalecimiento de cadenas productivas vienen aplicando una tecnología media y alta en algunos sectores del ámbito de estudio. También cuentan con el apoyo de DEVIDA, Gobierno Regional de Huánuco. Respectos al nivel tecnológico, en la Tabla 4, se puede observar que el 60.00 % de los agricultores cuenta con niveles intermedios de tecnología, seguido por el 25.00 % con un nivel de tecnología alto y un 15.00 % con niveles bajos de tecnología.

Tabla 4.

Nivel de tecnología utilizada.

Nivel de tecnología utilizada en el cultivo de cacao	Cantidad	Porcentaje (%)
alto	10.00	25.00
intermedio	24.00	60.00
bajo	6.00	15.00
Total	40.00	100.00

Nota. Datos de encuesta elaborada.

Si bien sabemos los precios del cacao dependen tanto de la oferta, como de la demanda del mercado internacional, por lo que tienen un comportamiento volátil. Nuestro país produce cacao de buena calidad, donde los volúmenes de venta para exportación son muy pequeños, en el 2016 se exportó 80 mil toneladas, a diferencia del 2018 con 74 mil toneladas, razón por el cual no se puede imponer condiciones de precio, pero si podemos obtener una utilidad adicional (plus), entre ellas está mejorar la calidad del producto, estos factores que permiten mantenerse protegidas frente a las caídas del precio en el mercado internacional, inclusive por debajo de los costos de producción.

La utilidad neta que vendría a ser el beneficio económico recibido por los cacaoteros se puede apreciar en la Tabla 6, los productores que están entre S/2,175.00 (dos mil ciento setenta y cinco y 00/100 soles) y S/3,000.00 (tres mil y 00/100 soles), representan el 47.5% de los encuestados, seguido del S/3,100.00 (tres mil cien y 00/100 soles) y S/4,000.00 (cuatro mil y 00/100 soles) que son el 37.5%. Se observó también que solo el 15% sobrepasa los S/ 4 000 (cuatro mil y 00/100 soles) de utilidad neta.

Tabla 6.

Utilidad neta de los socios cacaoteros de la CAC la Divisoria Ltda.

Utilidad neta (s/)	Cantidad	Porcentaje (%)
2175.00 a 3000.00	19.00	47.50
3100.00 a 4000.00	15.00	37.50
4020.00 a 4200.00	6.00	15.00
Total	40.00	100.00

Nota. Datos de encuesta elaborada.

Para contrastar las hipótesis, se llevó a cabo una prueba de relevancia global, que incluyó la evaluación del coeficiente de determinación, el test de Fisher y, finalmente, la prueba de P-valor. Se pudo determinar que los costos de producción, la productividad y los precios ejercen influencia en la rentabilidad del cultivo de cacao orgánico de los socios de la Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria Ltda., en la región de Huánuco durante el año 2018.

H₀: Los costos de producción, la productividad y los precios no influyen en la rentabilidad del cultivo de cacao orgánico de los socios de la Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria Ltda., región Huánuco, 2018.

H₁: Los costos de producción, la productividad y los precios influyen en la rentabilidad del cultivo de cacao orgánico de los socios de la Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria Ltda., región Huánuco, 2018.

En el trabajo de investigación se planteó variables que afecten a la rentabilidad de la producción, así como los costos de producción, los precios de mercado, la productividad de la producción de cacao orgánico de los socios de la CAC la Divisoria Ltda. La rentabilidad, es la variable dependiente que trata de ver si la producción de cacao si es rentable o no, así como para las variables independiente que son los costos que influyen en el mantenimiento, cosecha que hace el productor frente a la producción de cacao. El modelo planteado es:

$$RC = \beta_0 + \beta_1 * CP + \beta_2 * PC + \beta_3 * PV + U$$

Donde:

RC= Rentabilidad del cultivo de cacao orgánico.

CP= Costo de producción.

PC= Productividad del cultivo.

PV= Precio de venta.

β = Son parámetros por estimar.

U= Perturbación aleatoria.

La aplicación de análisis econométrico nos brinda la oportunidad de poner a prueba la hipótesis formulada, lo que nos permite evaluar el nivel de significancia y la influencia de las variables explicativas en las variables dependientes. Para este propósito, hemos optado por un enfoque de regresión lineal múltiple básico. En este modelo, postulamos que la rentabilidad (B/C) de los productores de cacao está condicionada por los costos de producción (CP), la productividad del cultivo (PC) y el precio de venta (PV). Para llevar a cabo este análisis, hemos empleado el método de mínimos cuadrados o regresión lineal múltiple.

Tabla 7.

Estadísticos de la prueba.

Estadísticas De La Regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	0.982737919
Coeficiente de determinación R ²	0.965773818
R ² ajustado	0.962840145
Error típico	0.093496223
Observaciones	40

Análisis De Varianza

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	3	8.633226667	2.877742222	329.20298	1.06471E-25
Residuos	36	0.305954028	0.008741544		
Total	39	8.939180695			

El coeficiente de determinación $R^2 = 0.965773818$ este resultado nos indica la proporción de la varianza de la variable dependiente (rentabilidad), que se explica por las variables independientes (costos de producción, productividad y precio). En cuanto a este resultado no informa que hay una correlación positiva moderadamente alta.

Test De Fisher (F_T y F_C)

Teniendo en cuenta el valor de F_C y comparándolo con un valor estadístico F_T de la tabla de distribución F.

Acepto la hipótesis planteada si: $F_C \geq F_T$

Rechazo la hipótesis planteada si: $F_C < F_T$

La regresión realizada nos arrojó el valor de F_C ; hallamos el F_T con los siguientes considerados, usando la tabla:

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

Se trabaja con 1 cola

$$GL \text{ del numerador} = k - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$GL \text{ del denominador} = N - k = 40 - 4 = 36$$

Siendo:

K = Numero de variables, indicadores de la base de datos

N = Numero de muestras, o filas de base de datos.

$$F_T = [(k-1), (N-k), \alpha]$$

$$F_T = (3, 40, 0.05)$$

$$F_T = 2.63932$$

$$F_C = 329.20298$$

Como el $F_C > F_T$ ($329.2 > 2.63932$) acepto la hipótesis planteada. A un nivel de significancia del 5%, los indicadores de las variables independientes productividad, costos de producción y precio del cacao en conjunto, explican de manera significativa a la variable dependiente rentabilidad de la producción de cacao orgánico de los socios de la CAC la Divisoria Ltda., en el periodo de estudio.

La prueba P, sirvió para confirmar lo que nos indican el coeficiente de determinación (R^2) y la prueba de Fisher (F_T y F_C). Como resultado es: $P = 0.00000000 < 0.05$, nos muestra que hay una significancia estadística, es decir que existe variabilidad de la variable dependiente, en este caso la rentabilidad,

debido a la variabilidad de las variables independientes, las cuales son los costos de producción, la productividad y el precio.

Por tanto, la ecuación encontrada es:

$$\text{RENT: } -0.00126094319872939 \cdot \text{CP} + 0.0036718888242929 \cdot \text{PC} + 0.297334149696565 \cdot \text{PV} + 0.417593930031914$$

Los resultados de la ecuación nos muestran lo siguiente:

Los costos de producción tienen una relación inversa con la rentabilidad, esto quiere decir que a medida que los costos suben, la rentabilidad del cacao disminuye en la zona de estudio, por cada S/ 1 sol que se incrementa en el costo de producción la rentabilidad disminuirá en con S/- 0.00126094319872939 céntimos de sol.

En lo que se refiera a la productividad, tiene una relación positiva con la rentabilidad esto quiere decir que a medida que el rendimiento del cultivo aumenta la rentabilidad también aumentará, si se incrementa el rendimiento en un 1%, esto hará que la rentabilidad se incremente en un 0.0036718888242929 %.

En cuanto al precio de venta también tiene una relación positiva, si se incrementa en un 1% el precio de cacao entonces aumentará la rentabilidad en 0.297334149696565 %.

El coeficiente 0.417593930031914 es el beneficio costo (B/C) autónomo que expresa el nivel de beneficio cuando los respectivos indicadores de las variables explicativas fueren cero. Los coeficientes: -0.00126094319872939 (costo de producción), 0.0036718888242929 (productividad) y 0.297334149696565 (el precio), muestran la cantidad en que varía el beneficio costo (B/C), ante incrementos de las variables una unidad, respectivamente.

DISCUSIÓN.

El estudio sobre la rentabilidad de la producción de cacao destaca varios hallazgos importantes. En primer lugar, los costos de producción incluyen tanto costos directos, como mano de obra e insumos, como costos indirectos, como la depreciación y otros gastos familiares. La mayoría de los productores cacaoteros tiene costos de producción que oscilan entre S/ 1,501 y S/ 2,000, y prefieren financiar su producción con capital propio en un 50% de los casos, mientras que el otro 50% recurre a préstamos.

En cuanto a los rendimientos, estos varían según las zonas y el nivel tecnológico, siendo el rendimiento promedio de alrededor de 450 kilos por hectárea en Huánuco. Los productores en su mayoría tienen rendimientos entre 601 y 800 Kg/Ha. Además, se observa que la tecnología utilizada varía, con el 60% de los agricultores utilizando tecnología intermedia. Por último, los precios del cacao son volátiles y dependen de la oferta y la demanda del mercado internacional, lo que influye en la utilidad neta de los productores. La mayoría de los encuestados tiene una utilidad neta entre S/2,175 y S/3,000, con un pequeño porcentaje que supera los S/4,000.

Estos hallazgos sobre la rentabilidad del cacao se alinean con los estudios revisados, quienes abordan diversos aspectos relacionados con la producción y los factores que influyen en ella. Yahaya et al. (2015) se centran en la producción económica del cacao en Ghana, mientras que Obeng y Adu (2016) examinan la eficiencia de producción en una región específica de Ghana. Ambos estudios emplean métodos de investigación cuantitativa para recopilar datos de agricultores y analizar la rentabilidad de la producción de cacao. Ngwang y Meliko (2021) amplían este enfoque al comparar el desempeño económico de diferentes edades de cultivo de cacao en Camerún, utilizando métodos de muestreo aleatorio y análisis estadístico.

Por otro lado, Espinosa-García et al. (2015) y Pérez y Granados (2020) se centran en el potencial productivo y los efectos del cambio climático en el cultivo de cacao en México. Estos estudios emplean simulaciones y análisis de datos climáticos para evaluar el rendimiento del cacao en diferentes condiciones ambientales.

Schneider et al. (2017) se destacan por realizar un estudio a largo plazo que compara diferentes sistemas de producción de cacao, desde monocultivos hasta agroforestería, bajo manejo convencional y orgánico. Su enfoque se centra en evaluar el desempeño agronómico, económico y ecológico de estos sistemas.

Finalmente, Montoya (2016) realiza un estudio comparativo entre la producción orgánica y convencional de cacao en Perú, con el objetivo de determinar el sistema más productivo y rentable. Su investigación se basa en encuestas estáticas a productores y análisis de producción y rentabilidad.

En resumen, estas investigaciones contribuyen a comprender mejor la rentabilidad del cultivo de cacao desde diversas perspectivas, incluyendo la eficiencia de producción, el potencial productivo, los efectos del cambio climático y la comparación entre diferentes sistemas de producción.

A pesar de los hallazgos significativos, el estudio presenta ciertas limitaciones que deben tenerse en cuenta. En primer lugar, la recopilación de datos se basó en encuestas estructuradas, lo que podría haber introducido sesgos en las respuestas de los participantes. Además, la muestra utilizada podría no ser completamente representativa de la población total de productores de cacao, lo que limita la generalización de los resultados. Además, aunque se abordaron los costos directos e indirectos, es posible que se hayan pasado por alto otros factores importantes que podrían influir en la rentabilidad de la producción de cacao, como los costos de mantenimiento de equipos o los costos ambientales. Además, los datos sobre rendimientos y precios del cacao pueden haber sido afectados por fluctuaciones estacionales o condiciones climáticas, lo que podría haber influido en la precisión de los resultados. Por último, dado que el estudio se centró en una región específica, los resultados pueden no ser generalizables a otras áreas de producción de cacao en diferentes regiones geográficas.

Los resultados presentados en el estudio sobre los costos de producción, fuentes de financiamiento, rendimientos y tecnología utilizada en la producción de cacao tienen implicaciones significativas para futuras investigaciones en el campo. En primer lugar, los datos proporcionados sobre los costos de producción y las fuentes de financiamiento destacan la importancia de comprender la viabilidad económica de la producción de cacao para los agricultores. Esto sugiere la necesidad de investigaciones adicionales que exploren en profundidad los factores que influyen en los costos de producción y cómo las fuentes de financiamiento pueden afectar la rentabilidad y sostenibilidad de los productores de cacao.

Además, los datos sobre los rendimientos y el nivel tecnológico utilizado en la producción de cacao proporcionan información valiosa sobre la eficiencia y la productividad de los agricultores. Estos hallazgos podrían servir como punto de partida para investigaciones futuras que busquen identificar prácticas agrícolas innovadoras y tecnologías avanzadas que puedan mejorar los rendimientos y la calidad del cacao, al tiempo que reducen los costos de producción y minimizan el impacto ambiental.

Por último, la información sobre los precios volátiles del cacao y la utilidad neta de los productores resalta la importancia de investigar estrategias para mejorar la competitividad y la resiliencia de los agricultores frente a las fluctuaciones del mercado internacional. Las futuras investigaciones podrían explorar enfoques para diversificar los ingresos, mejorar la calidad del producto y fortalecer las cadenas de valor del cacao para garantizar un sustento económico más estable y sostenible para los productores a largo plazo. En resumen, los resultados presentados abren nuevas líneas de investigación que podrían contribuir significativamente a mejorar las condiciones de vida de los productores de cacao y fortalecer la industria cacaotera en general.

CONCLUSIONES.

Los costos de producción presentan una relación inversa con la rentabilidad, como se evidencia en los resultados sobre los agricultores cacaoteros de la Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria Ltda. En la Tabla 1, se revela que la mayoría de los productores tienen costos que oscilan entre S/ 1,501.00 y S/ 2,000.00, representando el 42.50 % del total. Por otro lado, los costos más altos, entre S/ 2,501.00 y S/ 3,000.00, representan el 7.50 %. Estos datos abarcan los costos operativos, como mano de obra, materiales e insumos, así como costos indirectos como transporte y depreciación. Es importante destacar que unos costos de producción elevados dificultan mejorar la utilidad y aumentar la rentabilidad, siendo esta responsabilidad exclusiva del agricultor.

La productividad se correlaciona positivamente con la rentabilidad. En la Tabla 3 se presentan los niveles de rendimiento de la producción de cacao, donde la mayoría de los productores alcanzan entre 701 y 800 Kg/Ha, representando el 40.00%. Le siguen los que obtienen entre 601 y 700 Kg/Ha, con un 35.00%, y un 15.00% se encuentra en el rango de 500 a 600 Kg/Ha. Estos resultados indican un rendimiento que supera las estimaciones de la Dirección Regional de Agricultura, la cual señaló que en 2018 Huánuco produjo unas 20 mil hectáreas de cacao, equivalente a unos 450 kilos por hectárea. Este desempeño es respaldado por la asistencia técnica proporcionada por la CAC la Divisoria Ltda., y otras entidades que fortalecen las cadenas productivas.

La mayoría de los cacaoteros encuestados obtienen una utilidad neta que oscila entre S/2,175.00 y S/3,000.00, representando el 47.5% de los casos, seguido por aquellos cuya utilidad se sitúa entre S/3,100.00 y S/4,000.00, que conforman el 37.5%. Sin embargo, solo un pequeño porcentaje, el 15%, logra superar los S/4,000.00 de utilidad neta. Esto sugiere que la rentabilidad de la producción de cacao es variable y que la mayoría de los productores enfrentan limitaciones para alcanzar niveles más altos de beneficio económico (tabla 6).

Basándonos en las hipótesis formuladas en este estudio, el propósito fue examinar el impacto de los costos de producción, la productividad y los precios en la rentabilidad del cultivo de cacao orgánico entre los socios de la Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria Ltda. en la región de Huánuco durante el año 2018. Los hallazgos indican una relación inversa entre los costos de producción y la rentabilidad, lo que implica que a medida que los costos aumentan, la rentabilidad del agricultor tiende a disminuir. Por otro lado, se observa una relación positiva entre la productividad y los precios, lo que sugiere que un incremento en la productividad y en el precio del cacao se traduce en un aumento de la rentabilidad. En consecuencia, nuestra hipótesis inicial (H1) es respaldada, refutando la hipótesis nula (H0).

La relación entre los costos de producción y la rentabilidad del cacao orgánico se establece en un esquema de 60-40. Es decir, del ingreso generado por la producción y venta de cacao por cada hectárea, el 60% se destina a cubrir los costos, que incluyen mano de obra, siembra, preparación del terreno, control de maleza y fertilización, mientras que el 40% restante debería constituir la utilidad. Este ciclo de cosecha se extiende a lo largo de un periodo prolongado de 3 años. No obstante, según la investigación de campo realizada, se observa que el estado actual de la producción de cacao orgánico arroja una rentabilidad muy variable. Esto se debe a que el precio de venta está determinado por la fluctuación de la oferta y la demanda a nivel internacional, y los costos de producción también varían debido a factores externos como el clima, la presencia de plagas, las lluvias o las sequías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Baca, G. (1987). *Evaluación de proyectos*. México: McGraw-Hill. .
- CEDAIT. (2021). *Costos de producción por etapas*. López, D. (2019). "Procesos de Gestión de Costos en la Producción Industrial". *Gestión Empresarial*, 5(1), 78-89.
- Espinosa-García, J. A., Uresti, J., Vélez-Izquierdo, A., Moctezuma-López, G., Inurreta-Aguirre, H. D., & Góngora-González, S. F. (2015). Productividad y rentabilidad potencial del cacao (*Theobroma cacao* L.) en el trópico mexicano. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 6(5), 1051-1063. <https://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v6n5/v6n5a12.pdf>
- FAO. (2016). *Manual de estadísticas sobre costos de producción agrícola, lineamientos para la recolección, compilación y difusión de datos*. FAO. <https://www.fao.org/3/ca6411es/ca6411es.pdf>
- López, D. (2019). Procesos de Gestión de Costos en la Producción Industrial. *Gestión Empresarial*, 5(1), 78-89.
- Martínez, E. (2021). Conceptos Clave en la Contabilidad de Costos: Aplicaciones Prácticas. *Contabilidad y Finanzas*, 20(4), 30-42.
- Ministerio de agricultura y riego. (2018). *Análisis de la cadena productiva del cacao: con enfoque en los pequeños productores de limitado acceso al mercado*. Lima, Perú: MINAGRI. <https://repositorio.midagri.gob.pe/handle/20.500.13036/66>
- Montoya, E. (2016). *Producción y rentabilidad de cacao criollo (Theobroma cacao L.) orgánico y convencional en el valle de Cheni, Distrito Río Negro – Satipo*. Tesis de maestría, Universidad del Centro del Perú, Unidad de posgrado de la facultad de ciencias agrarias, Satipo. <https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/1662/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Morillo, M. (2001). *Rentabilidad financiera y reducción de costos*. . Venezuela: Actualidad Contable FACES.
- Ngwang, N. N., & Meliko, M. O. (Julio de 2021). Profitability analysis of smallholder cocoa production in South West Region of Cameroon. *African Journal of Agricultural*, 17(7), 991-997. [https://academicjournals.org/journal/AJAR/article-full-text-pdf/0B4A8F967230#:~:text=The%20results%20revealed%20that%20cocoa,Ratio%20\(BCR\)%20of%201.41](https://academicjournals.org/journal/AJAR/article-full-text-pdf/0B4A8F967230#:~:text=The%20results%20revealed%20that%20cocoa,Ratio%20(BCR)%20of%201.41).
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis* (Cuarta ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. <https://fdiazca.wordpress.com/wp-content/uploads/2020/06/046.-mastertesis-metodologicc81a-de-la-investigaciocc81n-cuantitativa-cualitativa-y-redacciocc81n-de-la-tesis-4ed-humberto-ncc83aupas-paitacc81n-2014.pdf>
- Obeng, I., & Adu, K. (2016). Technical efficiency in Ghana's cocoa production: evidence from Twifo Hemang Lower Denkyira Area. *Munich Personal RePEc Archive*, 26(69679), 1-22. https://mpira.ub.uni-muenchen.de/69679/1/MPRA_paper_69679.pdf
- Panduro, W. T. (2014). *La rentabilidad del cacao en la provincia de Mariscal Cáceres, región San Martín*. Tesis de maestría, Universidad Nacional Agraria de la Selva, Escuela de posgrado, Tingo

- María. <https://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14292/924/T.EPG-51.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez, E., & Granados, G. (2020). Posibles efectos del cambio climático en la región productora de cacao en Tabasco, México. *Tlalli: Revista de Investigación en Geografía*, 3, 39-67. <https://doi:10.22201/FFYL.26832275E.2020.3.1069>
- Schneider, M., Andres, C., Trujillo, G., Alcon, F., Amurrio, P., Perez, E., . . . Milz, J. (2017). Cocoa and total system yields of organic and conventional agroforestry vs. monoculture systems in a long-term field trial in Bolivia. *Experimental Agriculture*, 53(3), 351-374. <https://www.cambridge.org/core/journals/experimental-agriculture/article/cocoa-and-total-system-yields-of-organic-and-conventional-agroforestry-vs-monoculture-systems-in-a-longterm-field-trial-in-bolivia/C1C9C3C537F9731E07ADF5CD353432A6>
- Smith, A., & Jones, B. (2018). Costos de Producción: Elementos y Tipos. *Revista de Economía Empresarial*, 10(2), 45-58.
- Yahaya, A., Karli, B., & Gül, M. (2015). Economic analysis of cocoa production in Ghana: The case of eastern region. *Custos e @gronegocio*, 11(1), 336-352. https://www.researchgate.net/publication/283773308_Economic_analysis_of_cocoa_production_in_Ghana_The_case_of_eastern_region#fullTextFileContent
- Zamora, A. (2008). *Rentabilidad y ventaja comparativa. Un análisis de los sistemas de producción de Guayaba en el Estado de Michoacán*. Tesis de maestría, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de investigaciones económicas y empresariales, México. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2011c/981/index.htm>