



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA

Tesis

Impacto generado por el aumento de áreas para la producción de cacao, provincia de Mariscal Cáceres, San Martín

Para optar el título profesional de Ingeniero Agrónomo

Autora:

Scherezade Kyttyzoila Santillán de la Cruz
<https://orcid.org/0000-0002-0463-1542>

Asesora:

Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara
<https://orcid.org/0000-0002-9702-8434>

Tarapoto, Perú

2023



FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA

Tesis

**Impacto generado por el aumento de áreas para
la producción de cacao, provincia de Mariscal
Cáceres, San Martín**

Para optar el título profesional de Ingeniero Agrónomo

Autora:

Scherezade Kyttyzoila Santillán De la Cruz

Sustentada y aprobada el 29 de mayo del 2023, ante el honorable jurado:

Presidente de Jurado

Dr. Jaime Walter Alvarado Ramírez

Secretario de Jurado

Ing. M.Sc. Harry Saavedra Alva

Vocal de Jurado

Dra. Patricia Elena García González

Asesora:

Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara

Tarapoto, Perú

2023

Declaratoria de autenticidad

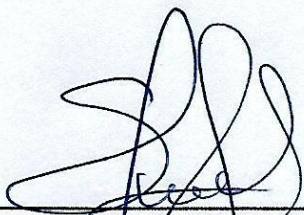
Scherezade Kyttyzoila Santillan De La Cruz, con DNI N° 01128790, egresado de la Escuela Profesional de Agronomía, Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín, autor de la tesis titulada: "Impacto generado por el aumento de áreas para la producción de cacao, provincia de Mariscal Cáceres, San Martín".

Declarajo bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de nuestra autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencia de las fuentes bibliográficas consultadas, siguiendo las normas APA actuales
3. Toda información que contiene la tesis no ha sido plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumimos bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Tarapoto, 29 de mayo de 2023



Scherezade Kyttyzoila Santillan De La Cruz.

D.N.I. 01128790

Ficha de identificación

<p>Título del proyecto</p> <p>Impacto generado por el aumento de áreas para la producción de cacao, provincia de Mariscal Cáceres, San Martín</p>	<p>Área de investigación: Ciencias Agrícolas y Forestales</p> <p>Línea de investigación: Fitotecnia</p> <p>Sublínea de investigación: Horticultura Amazónica</p> <p>Grupo de investigación: N° 036-2022-UNSM/FCA/CF</p> <p>Tipo de investigación: Básica <input checked="" type="checkbox"/>, Aplicada <input type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p>Autor:</p> <p>Scherezade Kyttyzoila Santillán de la cruz</p>	<p>Facultad de Ciencias Agrarias Escuela Profesional de Agronomía https://orcid.org/0000-0002-0463-1542</p>
<p>Asesor:</p> <p>Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara</p>	<p>Dependencia local de soporte: Facultad de Ciencias Agrarias Escuela Profesional de Agronomía Unidad o Laboratorio Agronomía https://orcid.org/0000-0002-9702-8434</p>

Dedicatoria

A mis amados padres Guillermo Segundo y Rosa Bertha por su infinito cariño y siempre conté con su presencia, respaldo y orientación, lo que contribuyó a mi crecimiento personal y me ayudó a mejorar como individuo.

A mi querido hermano Carlos Alberto por su compañía y aliento para lograr concluir mi tesis.

A mi compañero de vida Ronal y amados hijos con gran afecto y cariño, dedico todo mi empeño y dedicación en la confección de esta tesis., Juan Guillermo, Anghela Donatella y Ronal Abner por ser las alegrías de mi vida.

Agradecimientos

Mi más profundo agradecimiento a Dios, quien ha sido mi guía y fuente de fortaleza, permitiéndome avanzar con determinación.

Quiero expresar mi gratitud hacia mi familia por su comprensión constante, estímulo y apoyo incondicional durante todo mi recorrido académico.

Quiero agradecer a todos los profesores de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín por la educación proporcionada dentro de las aulas.

Índice general

Ficha de identificación	6
Dedicatoria	7
Agradecimientos.....	8
Índice general.....	9
Índice de tablas	11
Índice de figuras	12
RESUMEN	13
ABSTRACT	14
CAPÍTULO I	15
INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	17
2.1. Antecedentes de la investigación	17
2.2. Fundamentos teóricos	20
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS	28
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación.....	28
3.1.1. Ubicación política	28
3.1.2. Ubicación geográfica.....	28
3.1.3. Condiciones climáticas.....	28
3.1.4. Periodo de ejecución.....	28
3.1.5. Autorizaciones y permisos	28
3.1.6. Control ambiental y protocolos de bioseguridad.....	29
3.1.7. Aplicación de principios éticos internacionales.....	29
3.2. Sistema de variables	29
3.2.1. Variable de estudio	29
3.3. Procedimiento de la investigación	30
3.3.1. Objetivo específico 1	30
3.3.2. Objetivo específico 2.....	31
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32

4.1	Resultados del objetivo específico 1	32
4.2	Resultados del objetivo específico 2.....	41
CONCLUSIONES.....		47
RECOMENDACIONES.....		48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		49
ANEXOS		56

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Descripción de variables por objetivo específico</i>	29
Tabla 2 <i>Impactos positivos generados por el aumento de las áreas de producción de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres</i>	32
Tabla 3 <i>Impactos negativos generados por el aumento de las áreas de producción de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres</i>	36
Tabla 4 <i>Impactos socio económicos generados por el aumento de las áreas de producción de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres</i>	39
Tabla 5 <i>Caracterización de las áreas de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres, 2022</i>	41
Tabla 6 <i>Análisis del impacto económico de la producción de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres</i>	43
Tabla 7 <i>Expansión del cultivo de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres en los últimos 05 años</i>	45
Tabla 8 <i>Costo de producción</i>	62

Índice de figuras

Figura 1 <i>Expansión del cultivo de cacao</i>	45
Figura 2 <i>Perfil productivo y competitivo año – 2019</i>	57
Figura 3 <i>Perfil productivo y competitivo año – 2020</i>	58
Figura 4 <i>Perfil productivo y competitivo año – 2021</i>	59
Figura 5 <i>Perfil productivo y competitivo año – 2022</i>	60
Figura 6 <i>Costo de producción</i>	61
Figura 7 <i>Estación Campanilla</i>	64

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo Recopilar información bibliográfica sobre los impactos que genera el aumento de áreas en la producción de cacao de la provincia de Mariscal Cáceres, San Martín. Respecto a la metodología el estudio fue de tipo descriptivo y exploratorio. Se utilizó fuentes y antecedentes bibliográficos confiables. Se describió el impacto generado por el aumento de las áreas de producción de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres y caracterizo las áreas de cacao. Por ende, se concluye que, los impactos generados por el aumento de las áreas de producción de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres, ha tenido efectos mixtos, positivamente a generado 20 000,00 empleos incrementando 41%, en ingresos y desarrollo de la economía local con ventas de 13 775,00(t), además, en el año 2022 se generó impactos negativos como la deforestación de 1 672,54 ha⁻¹, pérdida de biodiversidad, problemas ambientales asociados al uso de agroquímicos, afectando los recursos hídricos y aumentando la contaminación, A nivel socioeconómico, hay mejoras en ingresos, infraestructura y educación, pero los productores enfrentan desafíos sociales. En la caracterización de las áreas de cacao en la Provincia de Mariscal Cáceres los cinco distritos siembran este cultivo, a un costo de producción de S/ 6076,00 siendo el distrito que tiene una mayor producción es Campanilla, con 1170,00 kg/ ha⁻¹ a un precio de venta de S/ 7,65 con un porcentaje de rentabilidad de 47,3% y una relación beneficio/costo de 1,47, lo que nos indica que por cada sol invertido obtiene una ganancia de 0,47 céntimos. esto indica que el mejor distrito para la producción de cacao es Campanilla. Así mismo la expansión de este cultivo en los últimos cinco años ha disminuido a 13 778,00 ha⁻¹ en este distrito.

Palabras clave: Cadena agro productiva, condiciones ambientales, rendimiento, siembra, *Theobroma cacao*.

ABSTRACT

The objective of this study was to compile bibliographic information on the impacts generated by the increase of cocoa production areas in the province of Mariscal Cáceres, San Martín. Regarding the methodology, the study was descriptive and exploratory. Reliable sources and bibliographic background were used. The impact generated by the increase in cocoa production areas in the province of Mariscal Cáceres was described and the cocoa areas were characterized. It is concluded that the impacts generated by the increase in cocoa production areas in the province of Mariscal Cáceres, has had mixed effects, positively generated 20 000.00 jobs increasing 41% in income and development of the local economy with sales of 13 775.00(t), however, in 2022, negative impacts have been generated, such as deforestation of 1,672.54 ha⁻¹ , loss of biodiversity, environmental problems associated with the use of agrochemicals, affecting water resources and increasing pollution. At the socioeconomic level, there are improvements in income, infrastructure and education, but producers face social challenges. Based on the characterization of the cocoa areas in the Province of Mariscal Cáceres, the five districts plant this crop at a production cost of S/ 6076.00, the district with the highest production is Campanilla, with 1170.00 kg/ ha⁻¹ at a sale price of S/ 7.65 with a profitability percentage of 47.3% and a profit/cost ratio of 1.47, which indicates that for each sol invested, the district obtains a profit of 0.47 cents. Consequently, this indicates that the best district for cocoa production is Campanilla. Likewise, the expansion of this crop in the last five years has decreased to 13,778.00 ha⁻¹ in this district.

Keywords: Agro-production chain, environmental conditions, yield, planting, Theobroma cacao



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

Sánchez et al. (2018), citado por Vargas (2021), enfatiza que el cacao es un producto de alta demanda en todo el mundo, y su cadena de valor se encuentra en constante proceso de fortalecimiento. Se exportan 3,3 millones de toneladas de granos de cacao a nivel global. África ostenta la posición predominante como el principal productor de cacao, representando el 66% de la oferta mundial, seguido por Asia con un 17,5%, y América Latina y el Caribe con el 15%.

Gianatta et al. (2020), indican que la variedad de ecosistemas que lo circundan, América Latina es considerada el principal proveedor mundial de cacao fino, lo cual se debe también a factores genéticos. La productividad de este cultivo varía de un país a otro, siendo Ecuador y Perú los países con mayor producción, alcanzando niveles de 6 00 Kg/h⁻¹ y 7 00 Kg/h⁻¹, respectivamente, en contraste, en República Dominicana se alcanza una productividad de 477 kilogramos por hectárea.

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI 2019), citado por López-Cuadra et al. (2020), mencionan que, a pesar de ello, Perú ha ido aumentando gradualmente su producción de cacao y se encuentra actualmente en el noveno lugar en el mundo en términos de importancia, representando El 2% de la producción global es atribuible a este país. Además, ha registrado una tasa de crecimiento anual promedio del 8.4%, siendo superada solamente por México (8,6%) y Uganda (13,3%). En contraste, el promedio mundial durante el período de 2000 a 2013 se sitúa en el 2.4%. Las exportaciones peruanas también han exhibido una tendencia al alza, con un promedio anual del 16,7%.

Según, la Dirección Regional de Agricultura San Martín - DRASAM, (2016) citado por Ramírez y Sánchez (2021) indican que, la producción de cacao en forma de granos secos está experimentando un aumento significativo en la región de San Martín. Las áreas de mayor producción se encuentran en las provincias de Tocache y Mariscal Cáceres, y se están expandiendo en las regiones de Alto Mayo, Bajo Mayo y Bajo Huallaga, lo que indica un considerable potencial para el crecimiento de la agricultura y el aumento de la oferta. En comparación con años anteriores, la región ha experimentado un rápido aumento en la producción de granos secos, en el año 2000 se registraron 1 113 toneladas de producción, y para el año 2007, San Martín es el mayor productor a nivel nacional, contribuyendo con el 40% del total de la producción.

Trigozo (2014), citado por Palma (2018), enfatizan que la región cuenta con la segunda provincia el cual es Mariscal Cáceres con una mayor producción de cacao, la que se encuentran las localidades de Pachiza, Huicungo, Pajarillo y Alto el Sol. las principales productoras debido a la calidad del cacao que allí se produce, el cual es altamente demandado por las empresas chocolateras. La mayoría de la población en esta provincia, alrededor del 90%, se dedica a la agricultura, mientras que el resto se dedica a la ganadería, comercio y servicios. A pesar de que muchos agricultores se dedican al cultivo de cacao por ser una planta permanente y no requerir de muchos cuidados, son pocos los productores que forman parte de organizaciones o cooperativas.

Sin embargo, Montes y Quispe (2014), citado por Rojas y Núñez (2019), mencionan que aunque las exportaciones de cacao certificado de la provincia de Mariscal Cáceres han experimentado un aumento en comparación con años anteriores, la cooperativa exportadora ACOPAGRO se ha visto negativamente afectada por la crisis económica, disminuyendo las primas pagadas en 2011. La presencia de cultivos comerciales permanentes como el cacao, el café y el plátano en la provincia también tiene consecuencias negativas, como la deforestación de áreas boscosas en cabeceras de cuencas y en zonas con pendientes pronunciadas, sin tener en cuenta los conocimientos y criterios adecuados para la siembra y el manejo ambiental. Todo esto ha provocado la pérdida de nutrientes en los suelos, la presencia de plagas y enfermedades, y una baja productividad en el cultivo de cacao, que además está siendo implementado como un monocultivo.

Montes y Quispe, (2014), citado por Rojas y Núñez (2019), hacen referencia que en el año 2011, la disponibilidad de cacao certificado para exportación en la provincia de Mariscal Cáceres ha enfrentado restricciones debido a una serie de factores, tales como la fluctuación de los precios internacionales, los costos elevados asociados a las certificaciones, prácticas comerciales deficientes, un inadecuado manejo postcosecha, carencias en la gestión, falta de colaboración entre actores, y una baja productividad, así como la insuficiencia de áreas certificadas.

Para ello el objetivo principal fue recopilar Información bibliográfica sobre los impactos que genera el aumento de áreas en la producción de cacao de la provincia de Mariscal Cáceres, San Martín, para lo cual se fijó los siguientes objetivos específicos:

- a. Describir los impactos generados por el aumento de las áreas de cultivo de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres.
- b. Caracterizar las áreas de producción de cacao y el impacto económico generado en la provincia de Mariscal Cáceres.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Anzules-Toala et al. (2018), quiénes investigaron sobre “Caracterización de fincas productoras de cacao (*Theobroma cacao L.*) en Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador” fue describir las características de las fincas que se dedican al cultivo de cacao en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador. Para esto, se seleccionó una muestra aleatoria de 81 productores de un total de 450 en la población. Se utilizó una encuesta estructurada que incluía 41 variables para recopilar información sobre estas fincas productoras. Como conclusión, se observó que las parcelas en Santo Domingo de los Tsáchilas dedicadas al cultivo de cacao son muy diversas, y aunque la producción es un movimiento de gran importancia, ya que se combina con otros movimientos agrícolas designadas al consumo propio.

Simba-Ochoa (2018), en su estudio titulado “Las ONGs y su impacto en la adopción de tecnologías: Caso de los productores de cacao en el cantón Quinsaloma, Ecuador” fue evaluar el grado de nuevas tecnologías en la producción. Se llevó a cabo una encuesta entre 68 beneficiarios de tres organizaciones no gubernamentales (ONGs): ADVI-VOCA, MCCH y ANECACAO, junto con 27 productores que no recibieron asesoramiento técnico, utilizando un método de muestreo aleatorio simple. Como resultado, se observó que los productores que habían recibido asistencia técnica lograron aumentar su eficiencia, lo que se tradujo en una mayor productividad en comparación con aquellos que no la recibieron. Además, se destacaron avances notables en la acogida de usos agronómicos, de cosecha y postcosecha. Esto evidenció el reconocimiento por parte de las organizaciones de asistencia técnica de la importancia de difundir y mejorar tanto la producción de cacao Nacional en su calidad por parte de los agricultores.

López-Hernández et al. (2019), quiénes investigaron sobre “Caracterización morfo agronómica de cacao criollo (*Theobroma cacao L.*) y su incidencia en la selección de germoplasma promisorio en áreas de presencia natural en el Salvador”. Plantearon el objetivo de identificar en el lugar los árboles de cacao para llevar a cabo una caracterización morfo agronómica, utilizando descriptores que se hayan adaptado al listado de variedades de cacao cultivadas en el Perú., así como al de CATIE y FEDECACAO, la cual caracterizaron 21 árboles, tomando en cuenta tanto sus atributos cualitativos como cuantitativos.

Por ende, concluyeron establecer Un conjunto de variedades de cacao con características destacadas, donde se han identificado árboles que presentan niveles significativamente altos de grasa, como UES-PDP-19 con un 56,4%, UES-SPN-7 con un 50,67% y UES-SPN-8 con un 50,29%. Del mismo modo, se han identificado árboles con porcentajes notables de proteína, como UES-SLT-16 con un 27,38%, UES-TNG-18 con un 23,36% y UES-SAL-3 con un 21,31%. Estos parámetros son relevantes para la implementación de programas de producción, mejora genética y conservación de este germoplasma.

Bunn et al. (2019), en su estudio titulado "Impacto del cambio climático en la producción de cacao para Centroamérica y El Caribe", el objetivo fue proporcionar una visión en general y se detallan los distintos niveles de esfuerzo requeridos para adaptarse y disminuir el impacto climático. Además, se presentan mapas regionales que ilustran las zonas agroclimáticas (ZAC) y el grado de influencia por país. Estos datos ofrecen una comprensión más completa de la situación regional en relación con los desafíos derivados de los cambios del clima en la producción y promueven la discusión sobre las estrategias sostenibles y las inversiones necesarias para abordar los riesgos que se avecinan.

García (2020), en su investigación titulada "Descripción física y estructural en las áreas de cultivo de cacao (*Theobroma cacao* L.) de la variedad Nacional en el municipio de Babahoyo, ubicado en la provincia de Los Ríos, Ecuador". Planteó el objetivo de la caracterización morfológica de las áreas de producción de cacao (*Theobroma cacao* L.) tipo Nacional. Se llevó a cabo un estudio utilizando una población de 150 árboles de cacao de la variedad Nacional, donde se aplicó una lista específica de 32 características que incluían aspectos morfológicos y agronómicos del cacao. Los resultados de la investigación indicaron que los rasgos morfológicos evaluados en el cacao mostraron estabilidad y no se observaron diferencias significativas en la apariencia física entre los individuos evaluados. Esto se debió a que más del 80% de las características evaluadas tenían una variación menor al 50%, lo que sugiere que, la población estudiada, la especie de cacao tiene una variabilidad limitada en sus características morfológicas.

León-Serrano et al. (2020), quienes investigaron "Ecuador: producción de banano, café y cacao por zonas y su impacto económico 2013-2016". Plantearon el objetivo de determinar las áreas de mayor rendimiento en la producción de banano, café y cacao en Ecuador durante el periodo 2013-2016, así como su repercusión económica. Emplearon información obtenida del Banco Central del Ecuador para llevar a cabo un estudio de naturaleza cuantitativa y descriptiva. Los datos fueron sometidos a análisis

estadísticos. El sector agropecuario desempeña un papel fundamental en la economía ecuatoriana, debido a su aporte en la producción y exportación de bienes que contribuyen al Producto Interno Bruto. Por lo tanto, sugieren la necesidad de implementar políticas económicas y públicas que fortalezcan este sector en las distintas zonas del país.

Mendoza-Vargas et al. (2021), su artículo titulado "Impacto socioeconómico de la producción y comercialización del cacao de los pequeños productores del cantón Quevedo", se abordan diversos elementos del entorno histórico, económico, internacional, social y político y medio ambiental relacionados con la producción nacional de cacao fino o de aroma, con un enfoque particular en el desarrollo de esta actividad en el cantón de Quevedo. Al concluir la investigación, se llega a la conclusión de que el cultivo de cacao en este cantón es esencial para satisfacer la demanda tanto a nivel nacional como internacional a través de su comercialización. Tanto la producción como la comercialización tienen un impacto significativo en la población de Quevedo, especialmente debido a que Europa se destaca como uno de los principales destinos para el cacao producido en esta región, lo que ha contribuido a aumentar los ingresos de los agricultores que cuentan con suficientes hectáreas para mejorar la calidad y el rendimiento de los granos de cacao.

2.2. Fundamentos teóricos

2.2.1. Generalidades del cacao

Según Arroyo (2022), indican que el origen del cacao se encuentra en las zonas tropicales húmedas de América y fue conocido en México desde antes de la llegada de los españoles en 1520, donde se utilizaba para hacer chocolate. Este árbol, que alcanza un tamaño mediano de 5-8 metros de altura, puede crecer hasta 20 metros y se desarrolla en lugares sombreados. La leyenda dice que el árbol fue creado por los dioses y que sus semillas cayeron del cielo, lo que se refleja en el nombre científico de la planta (*Theobroma*), que significa "alimento de los dioses" en griego). Las hojas son simples y enteras.

2.2.2. Sostenibilidad en cacao orgánico y convencional.

Priego et al. (2009), citado por Taipe (2021), mencionado que:

La sustentabilidad del cacao orgánico es de 67,75%, con respecto al convencional de 47,32%. El cacao orgánico se acerca más a los valores deseables debido a sus valores en los atributos de adaptabilidad, equidad y autogestión.

2.2.3. Producción del cacao

Taipe (2021), enfatiza que a pesar de que Perú produce solo el 1% del cacao mundial, se ubica como el segundo mayor exportador de cacao orgánico. Aunque el volumen de exportación no es muy grande, el cacao peruano es reconocido por su alta calidad. De hecho, Perú es el principal proveedor de Bélgica, uno de los países que elabora el chocolate más fino del mundo. Además, otros mercados importantes para el cacao peruano son Holanda, Alemania y Japón.

MIDAGRI (2019), citado por Charry et al. (2020), argumenta que:

A pesar de que la producción de cacao se encuentra dispersa en 16 departamentos y 259 distritos, el 95% de la producción se concentra en 7 departamentos específicos, que son San Martín (42,2%), Junín (17,9%), Ucayali (10,9%), Huánuco (7,3%), Cusco (7,2%), Amazonas (5,2%) y Ayacucho (4,2%). Los niveles de rendimiento más altos se observan en Junín, La Libertad, Pasco, Tumbes, Loreto y San Martín, donde la productividad oscila entre 950 y 1 192 kg por hectárea al año. Por otro lado, el rendimiento más bajo se registra en Cusco, con 412 kg por hectárea al año (p.16).

Palma (2018), citado por Díaz (2021), mencionan que:

En cuanto a la producción agrícola, la región de San Martín experimentó un crecimiento promedio anual del 26% en producción 22,49% en superficie cosechada y 3,01% en rendimiento (kg/h^{-1}). En términos económicos, se registró una tasa de crecimiento promedio anual del 9,79% en los precios de la chacra. Además, se observó que la rentabilidad por hectárea aumentó del 28% al 60% con tecnología baja, del 40% al 107% con tecnología media y del 82% al 123% con tecnología alta. De acuerdo con el análisis realizado, se puede afirmar que las variables productivas y económicas están estrechamente relacionadas, lo que implica que mejoras en el área cultivada, la superficie cosechada, la producción y la tecnología pueden mejorar la rentabilidad del sector y el desempeño económico local (p.9).

2.2.4. Variedades del cacao

Almeida y Valle (2007), citado por Charry et al. (2020), hacen referencia que se pueden distinguir tres variedades de cacao: forastero, criollo y trinitario. La variedad forastera es la más ampliamente cultivada debido a su alta productividad y resistencia, y es comúnmente utilizada en África. Los criollos, que tienen granos de color blanco o rosado, son conocidos por su aroma y son ideales para la producción de chocolate. No son muy comunes porque son susceptibles a enfermedades. Finalmente, los trinitarios son híbridos obtenidos al cruzar criollos y forasteros.

Además, García (2010), citado por Lastra (2021), argumenta que el cacao que se cultiva se divide en tres categorías: criollo, CCN-51 y variedades diversas. En ocho departamentos, el cultivo de cacao se basa en materiales criollos, las selecciones locales, que no siempre son parte del grupo de cacao Criollo de Centroamérica, son prevalentes en ciertas regiones. Por ejemplo, en San Martín y Ucayali, la variedad CCN-51 es más ampliamente cultivada. En cuanto a los cacaos catalogados como 'otros', que abarcan trinitarios, forasteros y variedades híbridas, su presencia en el cultivo de cacao en el país no supera el 5%.

2.2.5. Descripción del fruto

Jhonson (2008), citado por Lozano (2019), enfatiza que, el proceso de desarrollo de los frutos de cacao se lleva a cabo gracias a la polinización realizada principalmente por insectos, especialmente las mosquitas del género *Forcipomyia*, y en menor medida por otros insectos que actúan como agentes polinizadores. Esto genera, en muchos casos,

un exceso de mazorcas que son fecundadas con éxito. Este exceso se regula mediante un proceso que provoca que algunas mazorcas se marchiten, dando lugar a lo que se conoce como "cherelle wilt", lo que limita la cantidad de frutos en la planta. En situaciones donde se desarrolla un gran número de frutos en la planta, esto suele resultar en una disminución e incluso en algunos casos, la suspensión completa de la floración.

2.2.6. Requerimientos edafoclimáticos

2.2.6.1. Clima

Gómez et al. (2014), citado por Quispe (2022), indica que:

El cultivo del cacao se extiende desde la cuenca del Amazonas por el sur hasta la región meridional de México (18°N a 15°S), teniendo como requerimiento de rango de temperatura promedio anual de 23 a 25° C (Cerdeira, 2009), una precipitación pluvial mínima y máxima de 1400 a 3000 mm, respectivamente y óptimo de 1500 a 2500 mm bien distribuidos a lo largo del ciclo. La humedad relativa anual promedio de entre el 70 y 80 %, también requiere estar libre de vientos fuertes persistentes a lo largo del ciclo productivo y la luminosidad dependiendo del ciclo productivo, en etapa de crecimiento (menor a 4 años) de 40 al 50 % y en etapa de producción (mayor a 4 años) de 60 a 75 % (p.4).

2.2.6.2. Suelo

Loli y Cavero (2011), citado por Quispe (2022)

Se establece bien en suelos de profundidad de 30 a 150 cm. Los suelos más apropiados son los aluviales, los francos y los profundos con subsuelo permeable, ricos en materia orgánica y con pH que fluctúan entre 4.0 a 7.0 y la porosidad debe ser de 20 a 60 % con buena retención de humedad. La preparación de suelo es importante comenzando con actividades de rozo, tumba, picacheo, juntando y shunteo, realizándose normalmente entre los meses de menos precipitación (p.4).

2.2.6.3. Humedad relativa

Batista (2009), citado por Arroyo (2022), menciona que, las precipitaciones tienen una conexión crucial con el cultivo de cacao, ya que esta planta es xerófila y sufre con la falta prolongada de lluvia y baja humedad relativa. Estas condiciones pueden impactar negativamente, especialmente en el desarrollo de enfermedades como la pudrición marrón y otros problemas de salud de las plantas. La distribución equilibrada y regular de las lluvias es esencial para evitar la escasez de agua en la plantación. Mantener cosechas continuas a lo largo del año es factible cuando no hay períodos secos prolongados ni precipitaciones excesivas, permitiendo dos pequeños picos de producción.

2.2.6.4. Luz

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2006), citado por Arroyo (2022), refiere que la cantidad y la intensidad de la luz son aspectos críticos que ejercen un impacto significativo en la fisiología, el crecimiento, la generación y la excelencia del cacao. Estos factores influyen directamente en procesos como la fotosíntesis, la apertura de las estomas, el crecimiento celular, la maduración de las mazorcas y la intensidad de la floración. Dado que las nuevas plantaciones de cacao son especialmente sensibles a la exposición directa al sol, se recomienda el uso de árboles o plantas que proporcionen sombra durante la etapa inicial de establecimiento del cultivo. Esto contribuirá al óptimo desarrollo de las plantas de cacao.

2.2.7. Aspectos fitosanitarios del cultivo de cacao.

Gómez et al. (2017), citado por García (2019), hacen mención que el cultivo de cacao enfrenta diversos desafíos causados por factores ambientales, tecnológicos y económicos, así como la inestabilidad de los precios, en particular debido a dificultades relacionadas con la salud de las plantas, como enfermedades y plagas de insectos, que tienen un impacto negativo en la productividad de los cultivos. En los últimos años, se ha registrado la presencia de una plaga de insectos que recibe diversos nombres, como "mazorquero", "perforador de frutos de cacao", "escoba de bruja", "mazorca negra" y "moniliasis", la cual ha causado problemas en las plantaciones de cacao. Esta situación representa una amenaza para la producción y la calidad de los granos de cacao.

Zhang et al. (2011), citado por Lastra (2021), argumentan que:

Demostraron que 220 materiales seleccionados de agricultores de la provincia de Mariscal Cáceres habrían tenido ancestros cacaos Forasteros peruanos (69%) y Trinitarios (25%). Además, los 220

materiales fueron clasificados como clones diferentes entre sí, demostrándose la amplia diversidad genética de la región (p.10).

2.2.8. Abonamiento del cultivo de cacao

Palma, (2016), citado por Sánchez (2021), indica que:

Una plantación de cacao con un rendimiento de 1000 kg de grano de cacao seco extrae solo para la formación de los frutos, 44 kg de Nitrógeno 10 kg de fósforo y 77 kg de potasio, los cuales no encontramos en el suelo donde se instala el cultivo de cacao. La absorción aproximada de nutrientes por parte del área (chupones, ramas, frutos), para la producción de los 1000 kg de grano de una plantación, requieren acumular 466 kg de Nitrógeno, 120 kg de Fosforo y 273 kg de Potasio (p.25).

2.2.9. Buenas prácticas agrícolas

Instituto de Cultivos Tropicales (ICT, 2010), citado por Sánchez (2021), sugerencias para la producción de cacao:

1. Realizar podas de mantenimiento durante las épocas de menor producción, que corresponden a agosto y septiembre.
2. Llevar a cabo podas fitosanitarias para eliminar tejidos enfermos, con una frecuencia quincenal en épocas secas y semanal durante la temporada de lluvias.
3. Realizar deschuponado y control de malezas de manera oportuna.
4. Aplicar fertilizantes orgánicos como compost, guano de isla, roca fosfórica, bioles, purines, entre otros, para enriquecer el suelo.
5. Optar por la utilización de clones y variedades de cacao que sean resistentes o tolerantes a enfermedades.
6. Mantener sombras permanentes y cuidar la estructura del árbol manteniendo la copa a una altura de 5 metros. (p.24).

2.2.10. Eslabones de la productividad

Bridier (2015), citado por Díaz (2021), indica que la producción de cacao ha sido un importante motor del desarrollo agrícola en el contexto peruano, la producción de cacao se encuentra bajo la influencia directa de las condiciones climáticas prevaletientes en las áreas de cultivo, lo que incide en la duración de las fases de crecimiento y floración de las plantas de cacao. Puede establecerse un calendario agroclimático que se adapte

a las variaciones estacionales del clima y que oriente la programación de la producción y la cosecha del cacao

Los 4 eslabones son:

Componente de la cadena de producción y servicios de respaldo: Esta categoría incluye a los productores de cacao, así como a los diversos actores económicos responsables de suministrar insumos, asesoramiento técnico, provisiones, equipos, movilización, certificaciones y facilidades financieras.

Eslabón de industrialización: El proceso de industrialización es el más importante y complejo, este proceso implica la conversión de los granos en productos obtenidos en distintas etapas del proceso de producción, así como la elaboración de productos finales como chocolates, pralinés y bebidas de chocolate.

Eslabón de comercialización: El eslabón de comercialización está dominado por las entidades que agrupan a productores y recolectores en el ámbito de las compañías industriales, quienes a menudo son los responsables de las fluctuaciones de precios que dependen de la calidad y la valoración de las diferentes variedades de cacao.

Eslabón de consumidores:

En el eslabón de los consumidores participan aquellos que utilizan una amplia variedad de producción de elementos intermedios y productos terminados que resultan del procesamiento e industrialización del cacao.

Es fundamental que los diferentes componentes o segmentos de la cadena de producción estén al tanto de las tendencias globales de la industria, para satisfacer las necesidades de los productores y lograr su bienestar. Además, es necesario que participen activamente en la misma, teniendo en cuenta la protección, equilibrando los aspectos ambientales, el progreso socioeconómico de la comunidad.

Para asegurar el cumplimiento de los estándares requeridos en el mercado, es crucial establecer una producción equilibrada y una protección mutua entre los diferentes eslabones de la cadena.

2.2.11. Costo de producción

Según el reporte del MIDAGRI (2022), el costo de producción del cacao en un periodo de 5 años es de 53 104,48 soles. Este costo incluye la preparación del terreno con un valor de 955,5 soles, la siembra con un valor de 845,25 soles, el cultivo con un valor de 6,887 soles y la fertilización con un valor de 34 600,728 soles.

Alarcón y Olivos (2022), hacen mención las dimensiones: En cuanto a las dimensiones del mercado y la exportación, se sugiere que el gobierno y las asociaciones de productores trabajen en colaboración para optimizar el procedimiento de cultivo mediante la acción conjunta, la capacitación y la inversión. Se debe buscar agregar valor al producto para diferenciarse en términos de calidad y aumentar la competitividad en el mercado global. En la dimensión de recursos financieros, se sugiere realizar un seguimiento Mantener la estabilidad de los gastos de manufactura y evaluar la viabilidad de ajustarlos al alza o a la baja, según sea necesario el beneficio de cada agroexportador.

Impactos del crecimiento de las áreas

Ha tenido varios impactos, tanto positivos como negativos, en el entorno local. En primer lugar, el incremento de la productividad, ha generado oportunidades económicas para los agricultores de la región, ya que el cacao es un cultivo rentable y demandado a nivel nacional e internacional. (Bunn et al., 2019).

El incremento de las áreas de producción de cacao ha llevado a la deforestación y pérdida de biodiversidad en algunos casos. Para abrir nuevos terrenos destinados al cultivo de cacao, se han talado árboles y destruido los hábitats naturales. Esto puede tener consecuencias negativas para el equilibrio ecológico de la zona, la conservación de especies nativas y la protección de los recursos naturales (Bunn et al., 2019).

Es importante destacar que, para minimizar los impactos negativos del crecimiento de las áreas de producción de cacao, es necesario implementar prácticas agrícolas sostenibles y responsables. Esto implica adoptar técnicas de cultivo que preserven la biodiversidad, conserven el suelo, utilicen de manera eficiente los recursos hídricos y eviten el uso excesivo de agroquímicos. Asimismo, es fundamental promover la reforestación y restauración de áreas degradadas para compensar la deforestación asociada al cultivo de cacao (Bunn et al., 2019).

Mattos et al. (2019) dicen que, el incremento de la superficie en la región ha tenido un impacto significativo de varias maneras. Las exportaciones de cacao tienen un efecto beneficioso sobre la producción nacional, ya que un aumento del 1% de los envíos.

Agroquímicos

Pacheco y Barbona (2017), hace referencia a las sustancias químicas o sus mezclas diseñadas para evitar o gestionar los impactos de plagas en los campos de cultivo, así como para controlar el crecimiento de las plantas, deshojarlas y desecarlas, o preservar los productos agrícolas y sus derivados contra el deterioro.

Buenas prácticas agrícolas

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2010), menciona que involucran las acciones tomadas en cada fase de producción y procesamiento para asegurar la excelencia y seguridad del producto, el bienestar de los empleados y los animales, la preservación del entorno y la salud humana.

Cadena agroalimentaria

Hernández y Herrera (2015), indican que se trata de una secuencia de pasos y actores que se relacionan en aspectos técnicos y económicos desde la fase inicial de producción agrícola hasta llegar al consumidor final.

García-Winder et al. (2019), enfatizan que es un sistema que integra a diversos participantes económicos y sociales que colaboran de manera coordinada para incrementar el valor de un producto o servicio, desde su creación hasta su consumo. Esto abarca a proveedores de materiales y servicios, procesos de transformación, transporte, logística y servicios auxiliares.

Jardín clonal

Badilla (2015), hace mención que, se trata de una plantación que se destaca por su alta densidad de cultivo y su manejo meticuloso, con la finalidad principal de propagar yemas de material vegetal previamente seleccionadas de manera genética. Esta selección se realiza con el propósito de garantizar una producción significativamente alta.

Anzuales et al. (2018), menciona que, es un cultivo de cacao que consiste en árboles clonados y establecidos de forma ordenada, identificados por su patrón y clon, y que cuentan con una calidad genética y sanitaria asegurada, y de los cuales se extraerá el material de propagación.

Sistemas agroforestales

Pereira et al. (2011), define que, un sistema agroforestal es un conjunto de cultivos que incluye plantas agrícolas, forestales y animales, los cuales interactúan entre sí para generar beneficios mutuos y para la familia que los cultiva.

Barrantes (2021), se refiere al uso del suelo que involucra la mezcla de especies forestales y agrícolas en un espacio y tiempo determinados, con el objetivo de lograr un sistema sostenible.

CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ámbito y condiciones de la investigación

3.1.1. Ubicación política

Mariscal Cáceres pertenece al departamento de San Martín y tiene alrededor de 65 000 habitantes. Además, está compuesta por cinco distritos.

La Provincia de Mariscal Cáceres limita:

Norte: Provincia de Huallaga

Sur: Ciudad de Tocache

Este: Provincia de Bellavista

Oeste: Con el Departamento de la Libertad

3.1.2. Ubicación geográfica

Latitud sur : -7° 16' 7.36"

Longitud oeste : -76°44'13.24"

Altitud : 287 m.s.n.m. (SENAMHI, 2023).

3.1.3. Condiciones climáticas

Ecosistema : Bosque cálido y húmedo

Precipitación : 1 631 mm./año

Temperatura : Máx = 32,6°C; Mín = 22°C; Prom = 27,3°C

Humedad relativa : 80%. (SENAMHI, 2023).

3.1.4. Periodo de ejecución

El presente trabajo de investigación se ejecutó entre enero a marzo del 2023.

3.1.5. Autorizaciones y permisos

Para este trabajo de investigación no se contó con ninguna autorización ya que no afecta por ningún motivo al medio ambiente.

3.1.6. Control ambiental y protocolos de bioseguridad

La Investigación presente no generó impactos negativos al medio ambiente.

3.1.7. Aplicación de principios éticos internacionales

La investigación presentada respetó los principios éticos generales de la investigación, entre los que cabe destacar: integridad, respeto a las personas, al ecosistema y justicia.

3.2. Sistema de variables

3.2.1. Variable de estudio

- Impactos generados
- Áreas de cacao

Tabla 1

Descripción de variables por objetivo específico

Objetivo específico 1: Describir los impactos generados por el aumento de las áreas de cultivo de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres.			
Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Impactos generados	- Impactos positivos - Impactos negativos	- Referencias bibliográficas	-Tabla
Objetivo específico 2: Caracterizar las áreas de producción de cacao y el impacto económico generado en la provincia de Mariscal Cáceres.			
Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Áreas de cacao en la Provincia de Mariscal Cáceres	- Distritos - N° de hectáreas - N° de productores - Rendimiento - Producción total - Precio	- MIDAGRI	-Tabla

3.3.Procedimiento de la investigación

Se caracteriza por ser descriptivo, basándonos en fuentes bibliográficas confiables examinadas y en los antecedentes recopilados, para recopilar información bibliográfica sobre los impactos que genera el aumento de áreas en la producción de cacao de la provincia de Mariscal Cáceres, San Martín.

3.3.1. Objetivo específico 1

Se describió los impactos generados por el aumento de las áreas de cultivo de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres.

Se llevó a cabo la investigación de la variable del problema consultando diversos repositorios autorizados como Renati, Polyscience, Redalyc, Dialnet, Google Académico y Scopus. Se citaron los autores correspondientes en cada estudio empleado en este trabajo de tesis.

Se procedió a examinar y elegir la información pertinente con el fin de mejorar el resultado final de la tesis.

Se llevó a cabo la organización de la información siguiendo las normativas de la séptima edición de APA, utilizando herramientas como Mendeley y Zotero, aplicando la técnica de parafraseo.

Se llevó a cabo la redacción de la tesis de acuerdo con la estructura y regulaciones de la universidad, siguiendo las pautas, directrices y el manual de estructura y redacción de proyectos de investigación de la UNSM 2022.

3.3.2. Objetivo específico 2

Se caracterizó las áreas de producción de cacao y el impacto económico generado en la provincia de Mariscal Cáceres.

Se llevó a cabo la investigación de la variable del problema consultando diversos repositorios autorizados como Renati, Polyscience, Redalyc, Dialnet, Google Académico y Scopus. Se citaron los autores correspondientes en cada estudio empleado en este trabajo de tesis.

Se procedió a examinar y elegir la información pertinente con el fin de mejorar el resultado final de la tesis.

Se llevó a cabo la organización de la información siguiendo las normativas de la séptima edición de APA, utilizando herramientas como Mendeley y Zotero, aplicando la técnica de parafraseo.

Se llevó a cabo la redacción de la tesis de acuerdo con la estructura y regulaciones de la universidad, siguiendo las pautas, directrices y el manual de estructura y redacción de proyectos de investigación de la UNSM 2022.

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados del objetivo específico 1

El aumento de las áreas de cultivo de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres presenta impactos positivos, negativos e impactos socio económicos los mismos que se detallan en las Tablas 02, 03 y 04.

Tabla 2

Impactos positivos generados por el aumento de las áreas de cultivo de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres

Impacto	Descripción
Generación de empleo	La provincia de Mariscal Cáceres tiene un total de 4 382 productores de cacao los cuales siembran un total de 13 778,00 hectáreas, generando un total aproximado de 20 000,00 puestos de trabajo temporales y mayores oportunidades laborales para los residentes locales, contribuyendo ayudando a minimizar la tasa de desempleo, mejorando el dinamismo de las localidades vinculadas en la producción de cacao.
Incremento de ingresos	Constituye un principio de ingresos significativo para los agricultores de esta provincia, así mismo se incide que el IDH (Índice de Desarrollo Humano) de la provincia se encuentra en 0,41, es decir en 41% de desarrollo, lo que mejora los ingresos de las familias involucradas en este cultivo, es decir, a medida que se expanden las áreas de cultivo, aumenta la producción de cacao y, por lo tanto, aumentan los ingresos generados por esta actividad.
Desarrollo económico local	El aumento de las áreas de este cultivo impulsa en gran medida el desarrollo económico local en la provincia, ya que fomenta, promueve e incentiva a la inversión en infraestructuras y servicios, como transporte, almacenamiento y procesamiento generando un dinamismo económico real en la provincia, es así que, en el año 2022 se ha generado un total de ventas de 13 775,00 toneladas lo que significa un movimiento económico de S/105 225 750,00.
Valoración de productos locales	El aumento de las áreas de producción en la provincia promueve la valoración de los productos locales y fortalece la reputación de la misma como zona productora de alta calidad, siendo la Cooperativa de Productores de Cacao ACOPAGRO uno de los actores locales de mayor importancia.

Nota: Ramirez (2018) y Díaz (2021)

Para los impactos positivos generados por el aumento de las áreas de producción de cacao, en la tabla 2 refleja que se ha generado empleo, debido a que existen más de 4 382 productores de cacao y un total de 13 778 hectáreas sembradas, lo que se estima que se han creado alrededor de 20 000 puestos de trabajo temporales. Esto ha proporcionado mayores oportunidades laborales para los residentes locales y ha contribuido a reducir la tasa de desempleo en la provincia, mejorando la dinámica económica de las comunidades involucradas en la producción de cacao.

Además del empleo, el cultivo de cacao ha incrementado los ingresos de los agricultores en la provincia. El índice de Desarrollo Humano (IDH) de la provincia se encuentra en 0,41, lo que indica un desarrollo del 41%. Esto significa que a medida que se expanden las áreas de cultivo, aumenta la producción de cacao y, por lo tanto, los ingresos generados por esta actividad también aumentan. Esto ha tenido un efecto notable en la mejora de los recursos económicos de las familias que participan en la producción de cacao. El desarrollo económico local también ha sido impulsado por el aumento de las áreas de producción de cacao. Esto se debe a que se han realizado inversiones en infraestructura y servicios, como transporte, almacenamiento y procesamiento, lo que ha generado un dinamismo económico real en la provincia. En el año 2022, se registraron ventas de 13 775 toneladas de cacao, lo que representa un movimiento económico de aproximadamente S/ 105 225,750.

Asimismo, el aumento de las áreas de producción ha promovido la valoración de los productos locales y ha fortalecido la reputación de la provincia como una zona productora de cacao de alta calidad. La Cooperativa de Productores de Cacao ACOPAGRO es uno de los actores locales más importantes en este sentido. Su presencia y trabajo en la provincia han contribuido a destacar la calidad y el valor de los productos locales.

Lo que quiere decir que el aumento de las áreas de producción de cacao en la provincia, ha generado impactos positivos en la generación de empleo, el incremento de los ingresos, el desarrollo económico local y la valoración de los productos locales. Estos factores han contribuido al progreso y bienestar de la provincia, mejorando la calidad de vida de las personas involucradas en la producción de cacao.

Estos datos son corroborados por, Alarcón (2019), concluyó que el aumento en la expansión de los cultivos de cacao ha tenido un impacto significativo en la creación de empleo en las comunidades donde se produce. No solo los agricultores que cultivan y

cuidan directamente los árboles de cacao se benefician de esta expansión, sino que también se han generado oportunidades laborales adicionales en actividades relacionadas, como la recolección, el procesamiento y la venta del cacao.

Estos empleos pueden ser temporales o permanentes, y han abierto puertas de empleo para un gran número de personas. Como resultado, se ha logrado reducir la tasa de desempleo en la región, lo que a su vez ha mejorado la calidad de vida de las comunidades locales.

Estos datos son respaldados por, López-Cuadra et al. (2020) concluyeron que el cultivo de cacao ha emergido como una fuente de ingresos fundamental para los agricultores y sus familias. El aumento de las áreas dedicadas a la producción de cacao ha resultado en un incremento notable en la cantidad de cacao cosechado, lo que, a su vez, ha generado un aumento en los ingresos. Además, el cacao producido en estas zonas ha ganado una reputación por su alta calidad, lo que ha permitido que se venda a precios más favorables en el mercado. Estos ingresos adicionales han tenido un impacto significativo en la economía local, ya que han mejorado la capacidad de las familias para satisfacer sus necesidades básicas, acceder a servicios de educación y atención médica, y contribuir al desarrollo general de sus comunidades. En resumen, el cultivo de cacao ha resultado ser una fuente valiosa de ingresos que ha impulsado positivamente la prosperidad económica en estas regiones.

Así mismo, Mattos y Vasquez (2019), concluyeron que el incremento en la extensión de terreno destinada al cultivo de cacao ha impulsado de manera significativa el desarrollo económico en las comunidades locales. Más allá de los ingresos directos obtenidos por la venta de cacao, esta actividad ha estimulado inversiones en infraestructura y servicios relacionados. Esto se ha traducido en la construcción y mejora de carreteras, almacenes de almacenamiento y plantas de procesamiento de cacao, lo que ha aumentado la eficiencia en la cadena de suministro y ha facilitado el acceso a los mercados locales e internacionales. Este progreso económico ha generado un efecto positivo en cascada en la economía local al crear empleos adicionales en sectores como el transporte, la logística y la industria alimentaria. Además, ha contribuido al crecimiento sostenible de la región, promoviendo un ambiente económico más próspero y mejorando la calidad de vida de las personas en las comunidades locales.

En ese mismo sentido, Ruf (2016), quien concluye que, el aumento de las áreas de producción de cacao puede crear empleos y oportunidades laborales para los residentes locales, contribuyendo a la reducción de la tasa de desempleo y mejorando las condiciones económicas de las comunidades involucradas en la producción.

Asimismo, Schroth et al. (2016), indican que, el crecimiento de las áreas de cultivo de cacao puede impulsar el desarrollo económico de la región, fomentando la inversión en infraestructuras y servicios relacionados con el cultivo, como transporte, almacenamiento y procesamiento del cacao. Esto puede generar un mayor dinamismo económico a nivel local; también añade que, el cacao es un producto agrícola de importancia nacional e internacional; el aumento de las áreas de producción de cacao puede promover la valoración de los productos locales y fortalecer la reputación de la región como productora de cacao de alta calidad.

En cambio, Potts y Zuniga (2018), manifiestan que, el crecimiento de las áreas de cultivo de cacao puede implicar la deforestación de terrenos naturales, lo que resulta en la pérdida de hábitats y la disminución de la biodiversidad. La tala de árboles y la conversión de tierras tienen un impacto negativo en los ecosistemas locales y en la vida silvestre.

Del mismo modo, Motamayor et al. (2008), añaden que, el cultivo de cacao requiere una cantidad significativa de agua. Si no se gestiona adecuadamente, el aumento de las áreas de producción de cacao puede llevar al agotamiento de los recursos hídricos y provocar escasez de agua para otros usos, como el consumo humano o el riego de otros cultivos; además para aumentar la productividad del cacao, se utilizan agroquímicos como fertilizantes y pesticidas. Si no se manejan correctamente, estos productos pueden contaminar los suelos, los cuerpos de agua y afectar la salud de las personas y la fauna local.

Se resalta que Bunn et al. (2015), mencionan que, si se depende en gran medida del cultivo de cacao, está expuesta a la volatilidad de los precios internacionales. Las fluctuaciones en los precios pueden afectar la estabilidad económica de la región y la calidad de vida de los agricultores si no se implementan estrategias de diversificación y gestión de riesgos.

Tabla 3

Impactos negativos generados por el aumento de las áreas de cultivo de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres.

Impacto	Descripción
Deforestación y pérdida de biodiversidad	El aumento de las áreas de producción de cacao, tiene una gran implicancia en la deforestación de terrenos naturales, en el año 2022, se ha registrado un total de 1 672,54 hectáreas deforestadas, lo que conlleva la pérdida de hábitats y la disminución de la biodiversidad como resultado de la tala de árboles y la conversión de tierras afectando en gran medida a los ecosistemas locales y la vida silvestre que existe en la zona.
Agotamiento de recursos hídricos	Este cultivo requiere cantidades de agua generosas para su desarrollo y producción, en los 03 años la provincia ha experimentado cambios en cuanto al clima trayendo como consecuencia la disminución de las precipitaciones como producto del aumento de las áreas provocando el agotamiento del recurso hídrico y por ende escasez de agua.
Uso de agroquímicos y contaminación	Para aumentar la productividad, los productores de la provincia hacen uso de agroquímicos, como fertilizantes y pesticidas, lo que trae como consecuencia la contaminación de los suelos como la presencia de cadmio, contaminación de cuerpos de agua resultando en la afectación de la salud de las personas y la fauna local.
Dependencia económica y volatilidad de precios	Esta provincia es una de las mayores productoras de cacao a nivel regional y nacional, por lo que su dependencia al cultivo ha aumentado de manera exponencial y puede estar expuesta a la volatilidad de los precios internacionales del cacao.

Nota: Ramirez (2018) y Díaz (2021)

Para los impactos negativos generados por el aumento de las áreas de producción de cacao, en la tabla 3 se refleja que, las consecuencias en términos de deforestación y pérdida de biodiversidad. Se debe a la tala de árboles y la conversión de tierras naturales en áreas de cultivo de cacao, lo que resulta en la destrucción de hábitats y la disminución de la diversidad biológica en la zona. Además, el cultivo de cacao requiere grandes cantidades de agua, lo que ha llevado a la disminución de los recursos hídricos en la provincia. En los últimos años, la disminución de las precipitaciones debido a cambios climáticos ha exacerbado este problema, lo que ha llevado a la escasez de agua en la zona. Otro impacto negativo asociado al aumento de las áreas de producción de cacao es el uso de agroquímicos, como fertilizantes y pesticidas, para aumentar la productividad. Esto ha llevado a la contaminación del suelo y de los cuerpos de agua, lo que afecta tanto la salud de las personas como la fauna local.

Asimismo, la dependencia económica de la provincia en el cultivo de cacao puede resultar en volatilidad de precios debido a los cambios en el mercado internacional. Esto lleva a situaciones de incertidumbre económica para los agricultores y la comunidad en general. Esto quiere decir que, el aumento de las áreas de producción de cacao ha tenido impactos positivos en términos de generación de empleo y desarrollo económico local, también ha generado consecuencias negativas en términos de deforestación, pérdida de biodiversidad, agotamiento de recursos hídricos, contaminación y dependencia económica. Es importante considerar estrategias sostenibles para mitigar estos impactos y promover prácticas responsables en la producción de cacao.

Estos resultados son respaldados por Ramos (2014), quien concluyó que la expansión de la producción de cacao, ha tenido un impacto significativo en la deforestación, contribuyendo a la pérdida de biodiversidad y a la degradación de los ecosistemas. Asimismo, la deforestación ha sido especialmente notable, con la desaparición de una gran parte de la selva tropical. Esta deforestación ha provocado la pérdida de hábitats cruciales para especies en peligro de extinción. A pesar de los esfuerzos para promover la producción sostenible de cacao y prevenir más deforestación, la tasa de pérdida de bosques en regiones productoras de cacao sigue aumentando, planteando una amenaza significativa tanto para el medio ambiente como para la sostenibilidad a largo plazo de la industria del cacao.

De la misma manera, Ramos-Tovar et al. (2015), concluyó que la producción de cacao está vinculada a diversos impactos ambientales negativos, siendo la deforestación uno de los más significativos, especialmente en países productores clave como Perú y Ecuador. La expansión de las plantaciones de cacao ha llevado a la pérdida de biodiversidad y ha alterado gravemente los ecosistemas locales. Además, la producción de cacao contribuye a la erosión del suelo y a la contaminación del agua, exacerbada por prácticas ineficientes de riego y la quema de residuos. A pesar de los esfuerzos para fomentar una producción más sostenible y reducir la deforestación, la situación sigue siendo preocupante, con una continua degradación ambiental que amenaza la sostenibilidad a largo plazo de la industria del cacao y los ecosistemas circundantes.

En ese mismo contexto, Mendoza-Vargas et al. (2021), concluyeron que la continua expansión de la producción de cacao plantea serias amenazas ambientales, incluyendo la contaminación de los recursos hídricos, la erosión del suelo, y la deforestación, particularmente en países líderes de exportación. Los métodos ineficientes de riego

empleados en el cultivo del cacao incrementan el consumo de agua, lo que llevarían al agotamiento de los recursos hídricos esenciales.

Además, la quema de desechos en la producción contribuye a la contaminación del aire. La deforestación, impulsada por la expansión de las plantaciones de cacao, ha resultado en una pérdida significativa de biodiversidad y en la alteración de los ecosistemas. Para combatir estos impactos negativos, se han iniciado esfuerzos como el proyecto "Ecologización de la industria del cacao", apoyado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, que busca fomentar prácticas de cultivo y comercialización sostenibles en la industria del cacao.

Cantillo et al. (2015), concluyeron que la expansión de la producción de cacao sumado al uso excesivo de agroquímicos tiene consecuencias tanto para la salud humana como para el medio ambiente. Debido a que ciertos productos de cacao contienen niveles elevados de metales pesados como el cadmio, representando un riesgo para la salud. En términos ambientales, la deforestación y la quema de desechos asociadas con la producción de cacao contribuyen a la pérdida de biodiversidad y a la contaminación del aire, lo que también tiene efectos adversos en la salud humana. Para abordar estos problemas, se están implementando iniciativas como el proyecto "Ecologización de la industria del cacao", promovido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Estos esfuerzos buscan fomentar prácticas sostenibles en la producción y comercialización de cacao, minimizando así sus impactos negativos en el medio ambiente y en la salud.

Tabla 4

Impactos socio económicos generados por el aumento de las áreas de cultivo de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres.

Impacto	Descripción
Aumento de Empleo	El aumento de las áreas de producción de cacao ha llevado a la creación de más empleos, tanto en la plantación y cosecha como en la agroindustria, reduciendo el desempleo mejorando la calidad de los productores.
Ingreso Adicional para Agricultores	Los agricultores que se dedican a esta actividad han experimentado un aumento en sus ingresos, ya que este cultivo rentable lo que ha permitido a las familias mejorar su nivel de vida y acceder a servicios básicos.
Diversificación de la Economía	El cacao ha contribuido a la diversificación de la economía local, reduciendo la dependencia de un solo cultivo, haciendo que la provincia sea menos vulnerable a las fluctuaciones en los precios de otros productos.
Mejora de la Infraestructura	Con el crecimiento de la industria del cacao, ha habido inversiones en infraestructura, como carreteras, sistemas de riego y almacenes, beneficiando además a otras actividades económicas.
Fomento de la Formación y Educación	El aumento en la producción ha llevado a programas de capacitación y educación para mejorar las prácticas agrícolas y la calidad del cacao, fortaleciendo las habilidades de la fuerza laboral local.
Desafíos Sociales	A pesar de los beneficios, también ha planteado desafíos, como la gestión de la tierra, la deforestación y la necesidad de prácticas sostenibles, para lo cual se deben abordar estos problemas para garantizar un desarrollo sostenible.

Nota: adaptado de Trigo (2014)

Para los impactos socio económicos generados por el aumento de las áreas de producción de cacao, en la tabla 4, refleja que el incremento de las áreas de producción de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres, ha generado una serie de impactos socioeconómicos notables.

Lo que ha propiciado la creación de empleo tanto en la plantación y cosecha de cacao como en la agroindustria relacionada, contribuyendo a la reducción del desempleo y al mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores locales. Además, los agricultores han experimentado un aumento en sus ingresos gracias a este cultivo rentable, permitiéndoles acceder a servicios básicos y mejorar su calidad de vida. La diversificación económica también ha sido un logro importante, disminuyendo la dependencia de un solo cultivo y reduciendo la vulnerabilidad a las fluctuaciones de precios. Además, se han realizado inversiones en infraestructura, como carreteras y

almacenes, que benefician no solo a la industria del cacao sino también a otras actividades económicas.

Asimismo, se han implementado programas de capacitación y educación para fortalecer las habilidades de la fuerza laboral local. Sin embargo, se presentan desafíos relacionados con la gestión de la tierra, la deforestación y la necesidad de prácticas agrícolas sostenibles, que deben ser abordados para garantizar un desarrollo sostenible en la región.

Estos datos son respaldados por, Phillips (2003), concluyo que el incremento de las áreas de cultivo de cacao ha tenido un impacto significativo en la generación de empleo en las localidades donde se siembran este cultivo. Este aumento en la producción de cacao ha generado oportunidades laborales tanto de manera directa como indirecta. En todas las etapas del proceso, desde la siembra y el cuidado de los árboles hasta la cosecha y el procesamiento del cacao, se requiere mano de obra. Esta demanda laboral ha proporcionado a los agricultores locales y a las comunidades circundantes una mayor cantidad de empleos, contribuyendo de manera efectiva a la reducción de la tasa de desempleo en la región. Esta expansión en el empleo ha tenido un impacto positivo en la economía local, brindando oportunidades de sustento y mejorando las perspectivas económicas de la población local

En ese mismo sentido, Franzen y Mulder (2007), concluyeron que el fortalecimiento de la cadena de valor del cacao ha ejercido un efecto notorio en la economía local. Al impulsar actividades como la transformación, comercialización y exportación del cacao, se ha generado un mercado más dinámico y se ha elevado el valor añadido de este producto. Esto, a su vez, ha atraído inversiones significativas en infraestructura y tecnología, además de dar lugar a la aparición de nuevas empresas y oportunidades comerciales en la región. En consecuencia, la cadena de valor del cacao ha contribuido de manera palpable al crecimiento económico y a la diversificación de la economía local.

4.2 Resultados del objetivo específico 2

San Martín es una región ubicada en la selva alta del norte de Perú, y es conocida por ser una de las zonas más importantes en la producción de cacao, una de la provincia de Mariscal Cáceres se destaca como una de las regiones productoras de cacao en grano. En la tabla 05 se caracteriza las áreas de producción de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres, así mismo, en la tabla 6 se hace el análisis del impacto económico que genera la producción de este cultivo por distrito y en la tabla 7 se muestra la expansión en hectáreas y producción del cultivo de cacao en esta provincia en los últimos 05 años.

Tabla 5

Caracterización de las áreas de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres, 2022

Distritos	N° h⁻¹	N° productores	Rendimiento Kg/ha⁻¹	Producción Total (t)	Precio S/
Campanilla	2 514	1 062	1170	2 934	7,65
Huicungo	2 591	1 019	1020	2 647	7,64
Juanjuí	2 935	332	970	2 860	7,68
Pachiza	3 073	1 032	930	2 859	7,64
Pajarillo	2 665	937	920	2 455	7,64
Total	13 778	4382	1000	13 755	7,65

Nota: Adaptado del Ministerio de Desarrollo Agraria y Riego – MIDAGRI 2022 – Estadística Agraria

Para la Caracterización de las áreas de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres, en la tabla 3 se refleja, que en el distrito de Campanilla, hay 2 514 hectáreas de cacao, con 1 062 productores, un rendimiento de 1 170 kg/h⁻¹, una producción total de 2 934 toneladas y un precio de venta de 7,65, en el distrito de Huicungo, hay 2 591 hectáreas de cacao, con 1 019 productores, un rendimiento de 1 020 kg/h⁻¹, una producción total de 2 647 toneladas y un precio de venta de 7,64, en el distrito de Juanjuí, hay 2 935 hectáreas de cacao, con 332 productores, un rendimiento de 970 kg/h⁻¹, una producción total de 2 860 toneladas y un precio de venta de 7,68, en el distrito de Pachiza, hay 3 073 hectáreas de cacao, con 1 032 productores, un rendimiento de 930 kg/h⁻¹, una producción total de 2 859 toneladas y un precio de venta de 7,64, en el distrito de Pajarillo, hay 2 665 hectáreas de cacao, con 937 productores, un rendimiento de 920

kg/h⁻¹, una producción total de 2 455 toneladas y un precio de venta de 7,64, esto quiere decir que la mayor producción de cacao está en el distrito de Campanilla y la que menor producción obtiene el distrito de Pajarillo, además la mayor área está concentrada en el distrito de Pachiza y la que menor área tiene es el distrito de Campanilla.

Estos resultados son respaldados por, Díaz (2019), quien en su estudio, analizó la diversidad genética y la distribución espacial del cacao, en donde mencionan que la expansión agrícola en la región, San Martín, provincia de Mariscal Cáceres, ha llevado a una pérdida de biodiversidad y a una disminución de la calidad y disponibilidad de los recursos hídricos en la región, además mencionan que el cultivo de cacao ha generado un impacto positivo en todos los distritos de la provincia, lo que ha generado una considerable expansión del territorio agrícola.

Asimismo, son parecidos a lo encontrado por, Gastañadui (2020), quien en su investigación concluye que la expansión de las áreas de cultivo, ha impactado negativamente en los servicios ecosistémicos, como la polinización, el control de plagas y la protección contra la erosión del suelo.

Del mismo modo, Amat y León (2018), estos autores analizaron la expansión de las áreas, estos autores concluyeron que de trabajar políticas públicas y las estrategias de desarrollo agropecuario en la región, en especial la provincia de Mariscal Cáceres, el cual no han sido lo suficientemente eficaces para frenar la expansión descontrolada de áreas de cultivo y garantizar un desarrollo sostenible en la región, además mencionan que se debe de trabajar en buscar una estandarización en los rendimientos del cultivo, con el objetivo de generar más ganancias a los productores agropecuarios.

En tal sentido, Sierra (2021), quien en su investigación sobre la expansión agrícola en la región San Martín, concluyo que el aumento de áreas para desarrollar el cultivo cacao, en San Martín, ha llevado a una conversión significativa de bosques y otros ecosistemas naturales a tierras agrícolas, lo que ha generado importantes modificaciones en la utilización de la tierra y la disminución de hábitats críticos para la conservación de la biodiversidad. Por otro lado, ha generado un desarrollo en los productores agrícolas en la región.

Por otro lado, Suárez (2017), en su investigación concluye que existen conflictos entre la expansión agrícola y la conservación de la biodiversidad en San Martín, debido a que no existe una política que apoye a los productores agropecuarios, así como la necesidad de identificar áreas prioritarias para la conservación y promover prácticas agrícolas sostenibles, además, menciona que el cultivo de cacao es uno de los cultivos más

rentables y más cultivados en la localidad de Mariscal Cáceres, generando un gran impacto en la economía de la provincia.

Tabla 6

Análisis del impacto económico de la producción de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres

Distritos	Costo de Producción S/	Rendimiento por Kg/ Hectárea	Precio Kg/Ha-1	Beneficio Bruto S/.	Beneficio Neto S/.	B/C	% Rentabilidad
Campanilla	6 076,00	1 170	7,65	8 950,5	2 874,5	1,47	47,3
Huicungo	6 076,00	1 020	7,64	7 792,8	1 716,8	1,28	28,2
Juanjuí	6 076,00	970	7,68	7 449,6	1 373,6	1,22	22,66
Pachiza	6 076,00	930	7,64	7 105,2	1 029,2	1,17	16,94
Pajarillo	6 076,00	920	7,64	7 028,8	952,8	1,16	15,67

Nota: Adaptado de la Dirección Regional de Agricultura – DRASAM – 2022- Proyecto cacao

Para el análisis del impacto económico de la producción de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres, en la tabla 4 se refleja en los resultados que, en el distrito de Campanilla, el costo de producción es de S/ 6 076,00, el rendimiento por kilogramo por hectárea es de 1 170, el precio de Kg/h⁻¹ es de 7,65, se obtiene un beneficio bruto de S/ 8 950,5 y un ingreso neto de S/ 2 874,5, la relación B/C es de 1,47 y el porcentaje de rentabilidad es de 47,3%.

En el distrito de Huicungo, el costo de producción es de S/ 6 076,00, el rendimiento por kilogramo por hectárea es de 1 020, el precio de Kg/ h⁻¹ es de 7,64, se obtiene un beneficio bruto de S/7 792,8 y un ingreso neto de S/ 1 716,8, la relación B/C es de 1,28 y el porcentaje de rentabilidad es de 28,2%.

En el distrito de Juanjuí, el costo de producción es de S/ 6 076,00, el rendimiento por kilogramo por hectárea es de 970, el precio de Kg/ h⁻¹es de 7,68, se obtiene un beneficio bruto de S/ 7 449,6 y un ingreso neto de S/ 1 373,6, la relación B/C es de 1,22 y el porcentaje de rentabilidad es de 22,66%.

En el distrito de Pachiza, el costo de producción es de S/ 6 076,00, el rendimiento por kilogramo por hectárea es de 930, el precio de Kg/ h⁻¹ es de 7, 64, se obtiene un beneficio bruto de S/ 7 105,2 y un ingreso neto de S/ 1 029,2, la relación B/C es de 1,17 y el porcentaje de rentabilidad es de 16,94%.

En el distrito de Pajarillo, el costo de producción es de S/ 6 076,00, el rendimiento por kilogramo por hectárea es de 920, el precio de Kg/ h⁻¹es de 7,64, se obtiene un beneficio

bruto de S/ 7 028,8 y un ingreso neto de S/ 952,8, la relación B/C es de 1,16 y el porcentaje de rentabilidad es de 15,67%.

Estos datos son comparados con Johnson (2016), quien estima que el costo de producción promedio puede oscilar entre S/ 5484,43 y S/ 10 968,87 por hectárea, además el rendimiento promedio de cacao puede variar entre 300 y 1 500 kilogramos por hectárea, dependiendo factores como la variedad de cacao, las condiciones climáticas, el manejo agronómico y el estado del cultivo.

En cambio, Martínez (2019), señala que el gasto relacionado con la producción de cacao por cada hectárea es de S/ 6 000. Este costo incluye los gastos en semillas, fertilizantes, pesticidas, mano de obra, mantenimiento de equipos y otros insumos necesarios para el cultivo y obtiene un beneficio bruto de S/. 7 500, por lo cual su beneficio neto es de S/. 1 500; así mismo García (2017), aduce que su porcentaje de rentabilidad que obtuvo fue del 68,75%, para lo cual su costo de producción fue de S/. 8 000.

Además, Doe (2022), recalca que para llevar a cabo el análisis, se recopilan datos relevantes sobre la producción de cacao, como los costos de producción por hectárea, el rendimiento promedio de los cultivos, los precios de venta del cacao, los ingresos generados por la venta de los productos derivados del cacao, y otros costos asociados, como los gastos asociados a la contratación de trabajadores, fertilizantes, pesticidas, transporte, almacenamiento, entre otros. A partir de estos datos, se realiza un cálculo de los gastos globales de producción y los ingresos totales obtenidos mediante la comercialización del cacao y sus derivados. Basándonos en estos datos, se determina el beneficio bruto, que es la diferencia entre los ingresos y los costos de producción

Finalmente, el análisis del impacto económico de la producción de cacao implica evaluar los costos, ingresos y beneficios generados por esta actividad, así como su contribución a la economía en términos de empleo y crecimiento económico. Este análisis proporciona información valiosa para la toma de decisiones y la planificación estratégica en el sector del cacao.

Tabla 7

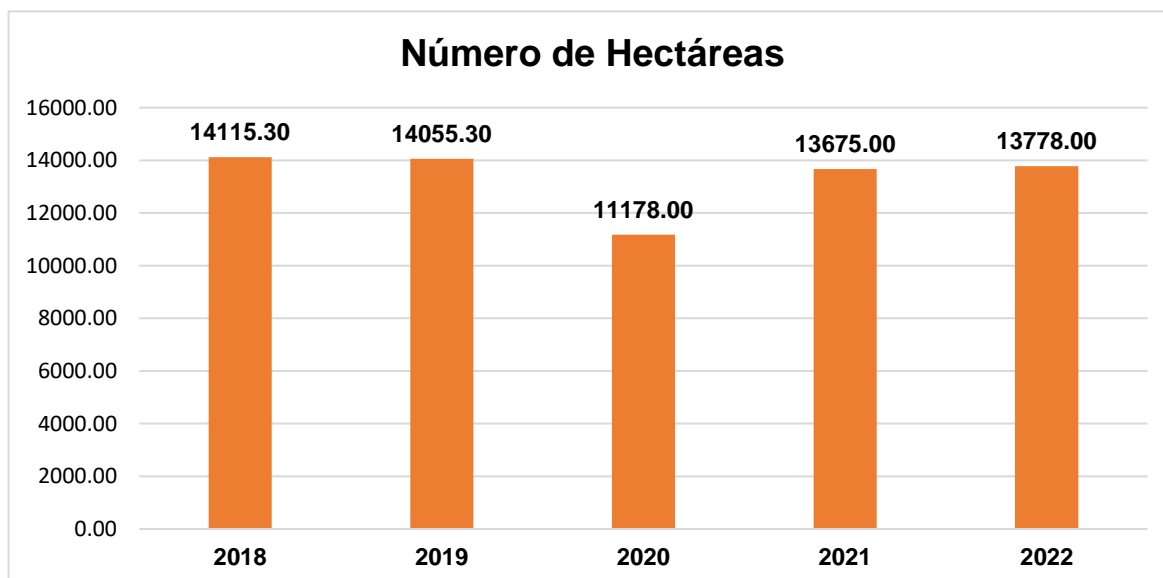
Expansión del cultivo de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres en los últimos 05 años

Año	Número de Hectáreas	Rendimiento (Kg/ha⁻¹)	Producción Total (t)
2018	14 115,30	960,00	13 552,00
2019	14 055,30	610,00	8 553,00
2020	11 178,00	1 003,00	11 214,00
2021	13 675,00	800,00	10 926,00
2022	13 778,00	1 000,00	13 778,00

Nota: Adaptado del Ministerio de Desarrollo Agraria y Riego – MIDAGRI (2023) – Estadística Agraria

Figura 1

Expansión del cultivo de cacao



Nota: Adaptado del Ministerio de Desarrollo Agraria y Riego – MIDAGRI (2023) – Estadística Agraria

Para la expansión del cultivo de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres en los últimos 05 años en la tabla 7 y en la figura 1, se ha observado una fluctuación en la expansión del cultivo de cacao. En 2018, se registró un total de 14 115,30 hectáreas dedicadas a la producción de cacao, logrando un rendimiento de 960,00 kilogramos por hectárea, lo que resultó en una producción total de 13 552,00 toneladas. Sin embargo, en 2019, hubo una ligera disminución en el área de cultivo, con 14 055,30 h⁻¹, y una extensión de tierra

de menor tamaño, junto con un rendimiento más bajo de 610,00 kilogramos por hectárea, resultaron en una producción total de 8 553,00 toneladas.

En el año 2020, la expansión del cultivo se redujo aún más a 11 178,00 hectáreas, pero se logró un mayor rendimiento de 1 003,00 kg por hectárea, resultando en una producción total de 11 214,00 toneladas. En 2021, se experimentó un aumento en el área de cultivo a 13 675,00 hectáreas, aunque el rendimiento fue de 800,00 kg por hectárea, lo que produjo una producción total de 10 926,00 toneladas. Asimismo, en 2022, se mantuvo un área similar de cultivo, con 13 778,00 hectáreas, y se logró un rendimiento de 1 000,00 kg por hectárea, lo que generó una producción total de 13 778,00 toneladas.

Estos datos son corroborados por Palma (2018), concluyo que la producción en los últimos 5 años, se ha observado un crecimiento constante en la productividad y rentabilidad del cultivo de cacao en la región, a pesar de enfrentar desafíos climáticos y plagas. Además, se ha registrado un aumento significativo en la superficie cultivada, la producción y el rendimiento. Los precios en el campo también han mantenido un crecimiento sostenido. Por otro lado, los costos de producción han experimentado un aumento, pero la rentabilidad ha crecido, especialmente gracias a la implementación de tecnología avanzada. El cultivo de cacao en San Martín ha demostrado ser exitoso en términos de expansión y rentabilidad a lo largo de los años, a pesar de los obstáculos. La relación positiva entre la tecnología, la reducción de costos y el incremento de los rendimientos ha sido un factor clave en este logro.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA (2017), concluyo que el incremento en la producción de cacao, en los últimos cinco años ha venido en aumento, lo que sido una mejora para la economía local y los agricultores de la región. Este aumento no solo ha generado empleo, sino que también ha proporcionado ingresos adicionales a las comunidades agrícolas, contribuyendo a la diversificación económica en la zona. No obstante, es crucial mantener una vigilancia constante y una gestión sostenible de esta expansión para garantizar que no tenga repercusiones negativas en el entorno natural y que los beneficios económicos se distribuyan de manera justa entre los agricultores locales. Asimismo, el crecimiento en la producción de cacao en los últimos cinco años indica positivo de desarrollo económico, pero es esencial mantener una administración cuidadosa y sostenible para asegurar que esta tendencia continúe y aporte beneficios a largo plazo tanto a la economía como a la comunidad local.

CONCLUSIONES

1. Los impactos generados por el aumento de las áreas de producción de cacao en la provincia de Mariscal Cáceres, ha tenido efectos mixtos, positivamente a generado 20 000,00 empleos incrementando 41%, en ingresos y desarrollo de la economía local con ventas de 13 775,00(t), además, en el año 2022 se generó impactos negativos como la deforestación de 1 672,54 ha⁻¹, pérdida de biodiversidad, problemas ambientales asociados al uso de agroquímicos, afectando los recursos hídricos y aumentando la contaminación, A nivel socioeconómico, hay mejoras en ingresos, infraestructura y educación, pero los productores enfrentan desafíos sociales.
2. En la caracterización de las áreas de cacao en la Provincia de Mariscal Cáceres los cinco distritos siembran este cultivo, a un costo de producción de S/ 6076,00 siendo el distrito que tiene una mejor producción es Campanilla, con 1170,00 kg/ ha⁻¹ a un precio de venta de S/ 7,65 con un porcentaje de rentabilidad de 47,3% y una relación beneficio/costo de 1,47, lo que nos indica que por cada sol invertido obtiene una ganancia de 0,47 céntimos, esto indica que el mejor distrito para la producción de cacao es Campanilla. Así mismo la expansión de este cultivo en los últimos cinco años ha disminuido a 13 778,00 ha⁻¹ en este distrito.

RECOMENDACIONES

1. Al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, realizar proyectos sobre los impactos de expansión que genera este cultivo y mediante sus técnicos de campo difundirlos a las diferentes instituciones, cooperativas y productores para que puedan mejorar en el manejo, control y producción, empleando técnicas y métodos más eficaces, así reducir de los impactos negativos por el aumento de las áreas de producción de cacao.
2. A la Dirección Regional de Agricultura San Martín (DRASAM) realizar una la caracterización de las áreas de cacao en la Provincia de Mariscal Cáceres más completa ya que es muy importante saber las áreas por distrito, costos de producción, rendimiento y rentabilidad y difundirlos para los productores puedan implementar técnicas adecuadas y mejorar el rendimiento de este cultivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcon P, O. L., y Olivos R, L. L. (2022). *Estrategia de producción y exportación de cacao orgánico de los agroexportadores de la provincia de San Martín, región San Martín hacia Nueva York, 2021*. [Tesis de Pregrado Universidad Cesar Vallejo] Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/92495>.
- Alarcón, L.F.G (2019). *Gestión de la producción de cacao y su impacto en la oferta exportable en la provincia de San Martín*. [Tesis de Pregrado Universidad San Martín de Porres]. Obtenido de <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/6624>.
- Amat, C., y León, M. (2018). Expansión del cultivo de cacao en la región San Martín: Análisis de políticas públicas y estrategias de desarrollo agropecuario en la provincia de Mariscal Cáceres.. *Revista de Desarrollo Rural Sostenible*, 12(2), 45-62.
- Anzules T, V., Borjas V, R., Castro C, V., y Otiniano, J. (2018). Caracterización de fincas productoras de cacao (*Theobroma cacao* L.) en Santo Domingo de Los Tsáchilas, Ecuador. *Revista indexada Bosques latitud cero* . Obtenido de <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/493/388>.
- Arroyo U, J. L. (2022). *Identificación y caracterización morfológica de 42 árboles promisorios de cacao (Theobroma cacao L.) provenientes de fincas de socios de la cooperativa agraria cafetelera pangoa*. [Tesis de pregrado Universidad Nacional del Centro del Perú]. Obtenido de <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/8116>.
- Badilla, Y. (2015). *Ficha técnica para el establecimiento y manejo de jardines clonales de caucho natural*. Obtenido de <http://www.asoheca.org/imagenes/fichastecnicas/ficha%20tecnica%20para%20el%20establecimiento%20y%20manejo%20de%20jardines%20clonales%20de%20caucho%20natural.pdf>.
- Barrantes R, A. (2021). *Guía técnica SAD para la implementación de Sistemas Agroforestales (SAF) con árboles forestales maderables*. Obtenido de https://www.biopasos.com/biblioteca/guia_sistemas_agroforestales.pdf
- Bunn, C., Daymond, A. J., y Wilfret, G. J. (2015). Increasing resilience to climate change through the sustainable intensification of cocoa production in West Africa. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 20(3), 63-72.

- Bunn, C., Lundy, M., Wiegel, J., y Castro, L. F. (2019). Impacto del cambio climático en la producción de cacao para Centroamérica y El Caribe. *Atlas*, 1-35. Obtenido de <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/101293>.
- Cantillo, C., Carrillo, N., Colon, R., y Serrano, L. (2015). *Impactos Ambientales de Cacao. Prezi*. Obtenido de <https://prezi.com/vpzfusbwvyfc/impactos-ambientales-del-cacao/>
- Charry, A., Romero, M., Tristán, M. C., Felipe Veléz, A., Lema, S., Sánchez Ch, J., . . . Jager, M. (2020). *Estrategia integral para el fortalecimiento del plan de competitividad de la cadena de cacao y chocolate en Ucayali 2020-2030*. Obtenido de <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/108441>
- Díaz L, M. (2021). *La producción del cacao y su impacto en el crecimiento económico de la región San Martín, periodo 2014 - 2018*. [Tesis de Pregrado Universidad Nacional de San Martín- Tarapoto]. Obtenido de <https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/4306>.
- Díaz, A. (2019). Análisis de la diversidad genética y distribución espacial del cacao en la provincia de Mariscal Cáceres. *Revista de Investigación Agrícola*, 25(2), 45-60.
- Doe, J. (2022). *El cultivo de cacao: Guía práctica*.
- Franzen, M., y Mulder, M. (2007). Ecological, economic and social perspectives on cocoa production worldwide. *Biodiversity and Conservation*, 16, 3835-3849. obtenido de <https://doi.org/10.1007/s10531-007-9183-5>
- García G, L. A. (2020). *Caracterización morfológica en las zonas de producción de cacao (Theobroma cacao L.) tipo Nacional en el cantón Babahoyo provincia de Los Ríos, Ecuador*. [Tesis de Pregrado Universidad Técnica de Babahoyo]. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/8493>.
- García R, J. N. (2019). *Comparación de la concentración de Cadmio en Plantaciones de Cacao en los distritos de Huicungo y San Martín de Alao - 2018*. [Tesis de Pregrado Universidad Cesar Vallejo]. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39344>
- García, W., M., Riveros, H., Pavez, I., Rodríguez, D., Lam, F., Arias, J., y Herrera, D. (2019). Cadenas agroalimentarias: Un instrumento para fortalecer la institucionalidad del sector agrícola y rural. *Revista COMUNICA* Obtenido de <https://cenida.una.edu.ni/relectronicos/ree14c122.pdf>.

- García, S. (2017). *Análisis económico y financiero del cultivo de cacao en una finca ficticia*. Tesis.
- Gastañadui, R. (2020). Impacto de la expansión del cultivo de cacao en los servicios ecosistémicos en la provincia de Mariscal Cáceres. *Revista de Agricultura Sostenible*, 15(3), 78-92.
- Ginatta, G., Vignati, F., y Rodríguez, M. d. (2020). *Observatorio del Cacao fino de Aroma para América Latina*.
- Hernández, J., y Herrera, D. (2015). *Cadenas alimentarias, políticas para la competitividad*. Obtenido de <http://repiica.iica.int/docs/b0455e/b0455e.pdf>
- IICA. (2010). *Manual de capacitación en Buenas prácticas agrícolas*. Obtenido de <http://repiica.iica.int/docs/b3192e/b3192e.pdf>
- ICA, I. I. (2017). *Informe de Presentación de Resultados Negocio inclusivo entre productores de cacao y la cooperativa ACOPAGRO*. Obtenido de https://www.procisur.org.uy/adjuntos/procisur_resultados-informe-acopagro_2a1.
- Johnson, A. (2016). Rentabilidad y sostenibilidad en el cultivo de cacao. *Revista de Agricultura Sostenible*, 10(2), 45-60.
- Lastra P, S. R.-L. (2021). *Diversidad del cacao peruano y el rol de las colecciones ex situ en su conservación y caracterización*. [Tesis de Pregrado Universidad Nacional Agraria la Molina]. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/4912>.
- León S, L. A., Matailo, P., A. M., Romero R, A. A., y Portalanza Ch, C. A. (2020). Ecuador: producción de banano, café y cacao por zonas y su impacto económico 2013-2016. *Revista Científica UISRAEL*, 7(3). Obtenido de http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-27862020000300103.
- López-Hernandez, J. A., Ortiz-Mejía, F. N., Parada-Berrios, F. Á., Lara-Ascencio, F., y Vásquez-Osegueda, E. A. (2019). Caracterización morfoagronómica de cacao criollo (*Theobroma cacao* L.) y su incidencia en la selección de germoplasma promisorio en áreas de presencia natural en El Salvador. *Revista Minerva*, 31-50. Obtenido de <https://www.camjol.info/index.php/revminerva/article/view/12523>.

- López-Cuadra, Y. M., Cunias-Rodríguez, M. Y., Carrasco-Vega, Y. L. (2020). El cacao peruano y su impacto en la economía nacional. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(3), 344-352. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1594/1601>
- Lozano R, J. A. (2019). *Comportamiento fenotípico del fruto de cacao (Theobroma cacao L.) clon CCN-51, bajo condiciones ambientales del distrito de Uchiza, departamento de San Martín*. [Tesis de Pregrado Universidad Nacional de San Martín- Tarapoto]. Obtenido de <https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/4428>.
- Martínez, A. (2019). *Buenas prácticas agrícolas en el cultivo de cacao: Recomendaciones para incrementar la productividad*.
- Mattos C, G., y Vásquez Y, A. (2019). *Impacto de las exportaciones de cacao en la region san martin durante el periodo 2012 al 2017*. [Tesis de Pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola]. Obtenido de <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5ce308e4-a34c-4753-9024-f8942113730c/content>.
- Mendoza-Vargas, E., Boza-Valle, J., y Manjarrez-Fuentes, N. (2021). Impacto socioeconómico de la producción y comercialización del cacao de los pequeños productores del cantón Quevedo. *Revista Científica Ecociencia*, 8, 255–272. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.80.603>.
- MIDAGRI. (2022). *Perfil productivo y competitivo de los principales cultivos del sector*. Obtenido de <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrijoinezntu2mmuty2ezzc00yjq2ltg5yzytzjjodrhzjg5ngy5iividci6ijdmmdg0nji3ltdmndatndg3os04ote3ltk0yjjg2zmqznwyzij9>.
- MIDAGRI. (2023). *Costo de producción e índice de competitividad por 1 hectárea*. Obtenido de <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrijoiyzi3nwexyjctnwexmc00mtu0ltk0zgmtn2i1njexmdi1m2rliiwidci6ijdmmdg0nji3ltdmndatndg3os04ote3ltk0yjjg2zmqznwyzij9&pagename=reportsection041d28a44730bc562bd7>.
- Motamayor, J. C., Lachenaud, P., Wallace, J., y Loor, R. (2008). Geographic and genetic population differentiation of the Amazonian chocolate tree (*Theobroma cacao* L.). *Revista PloS one*, 3(10), 11-33.

- Pacheco, R. M., y Barbona, E. I. (2017). *Manual de uso seguro y responsable de agroquímicos en cultivos frutihortícolas*. Obtenido de <https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-manual-uso-agroquimicos-frutihorticola.pdf>.
- Palma M, L. C. (2018). *Niveles de productividad y rentabilidad del cultivo de cacao (Theobroma Cacao L.) en la región San Martín: 2000-2016*. [Tesis de Pregrado Universidad Nacional Agraria la Molina]. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/3532>.
- Pereira M, C., Maycotte M, C. C., Restrepo, B. E., Mauro, F., Montes, C., Abel, y Esther Verde, M. J. (2011). *Sistemas agroforestales*. Obtenido de https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4779/sistemas_agroforestales.pdf.
- Phillips M, W. (2003). *Origen, biogeografía, diversidad genética y afinidades taxonómicas del hongo Moniliophthora roreri (Cif.) Evans et al. en el cacao (Theobroma cacao L.), determinados mediante evidencia molecular, fitopatológica y morfofisiológica*. [Tesis de Doctorado, The University of Reading, RG6 6AS, UK]. Obtenido de https://cadenacacaoca.info/cdoc-deployment/documentos/origin,_biogeography,_genetic_diversity_and_taxonomic_affinities_of_the_cacao.pdf.
- Potts, M., y Zuniga, R. (2018). Assessing the economic sustainability of cocoa production in Mexico: A case study of the Soconusco region. *Journal of Rural Studies*, 59, 68-76. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.12.010>
- Quispe T, D. R. (2022). *Manejo del cultivo de cacao (Theobroma cacao L.) en Chipurana - San Martín*. [Tesis de Pregrado Universidad Nacional Agraria la Molina]. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/5330>
- Ramírez Y, J. C., y Sánchez S, A. (2021). *Producción de cacao y la generación de empleo en la provincia El Dorado -Región San Martín, año 2020*. [Tesis de Pregrado Universidad Nacional de San Martín- Tarapoto]. Obtenido de <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/11458/4282/1/econom%20%20joao%20%20a9sar%20ram%20adrez%20ynca%20%26%20antenor%20s%20a1nchez%20sandoval.pdf>
- Ramirez, J. M. (2018). *Impacto causado por la deforestación del ecosistema bosque a consecuencia de la siembra de Cacao (Theobroma cacao L.) en la provincia de Padre Abad - región Ucayali*. [Tesis de Postgrado Universidad Nacional de Ucayali] Obtenido de <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/3878>.

- Ramos P, D. (2014). *Consideraciones ambientales y viabilidad socioeconómica del sistema productivo del cacao. El caso de los agricultores de Pueblo Bello, Departamento del César*. [Tesis de Postgrado, Pontificia Universidad Javeriana]. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/15004>.
- Ramos-Tovar, Á., Puentes-Ruiz, J., y Olaya-Amaya, A. (2015). Diagnóstico y manejo ambiental del cultivo de cacao, con énfasis en sus recursos hídricos en el municipio de Campoalegre (Huila). *Revista Ingeniería y Región*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5432138.pdf>.
- Rojas T, N., y Nuñez C, P. E. (2019). *Exportación de cacao y su relación con el tipo de cambio nacional y la producción en la región San Martín período 2006-2015*. [Tesis de Pregrado Universidad Nacional de San Martín- Tarapoto]. Obtenido de <https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3778>
- Ruf, F. (2016). *The Cocoa Crisis: Why the world's chocolate supply is melting*. Zed Books.
- Sánchez A, J. A. (2021). *Programa de extensión en el cultivo de cacao (Theobroma cacao L.) con comités locales de pequeños productores en San Martín*. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/4984>
- Schroth, G., Läderach, P, Martinez V, A. I., Bunn, C., y Jassogne, L. (2016). Vulnerability to climate change of cocoa in West Africa: Patterns, opportunities and limits to adaptation. *Revista Science of The Total Environment*, 55(6), 231-241. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.03.024>.
- SENAMHI. (2023). *Eestaciones*.
- Sierra, R. (2021). Impacto de la expansión del cultivo de cacao en la región San Martín: Análisis de cambios en el uso del suelo y conservación de la biodiversidad en la provincia de Mariscal Cáceres. *Revista de Desarrollo Sostenible y Conservación Ambiental*, 15(1), 78-92.
- Simba-Ochoa, L. F., González-Osorio, B. B., Torres-Navarrete, E. D., Vallejo-Sevillano, L. A., Gaibor-Indio, G. M., y Gaibor-Fernández, R. R. (2018). Las ONGs y su impacto en la adopción de tecnologías: Caso productores de cacao del cantón Quinsaloma, Ecuador. *Revista Amazónica. Ciencia Y Tecnología*, 7(3), 158–171. Obtenido de <https://revistas.uea.edu.ec/index.php/racyt/article/view/101>.
- Suárez, M. (2017). Conflictos entre la expansión agrícola y la conservación de la biodiversidad en San Martín, provincia de Mariscal Cáceres: Retos y

perspectivas. *Revista de Agricultura Sostenible y Conservación de Recursos Naturales*, 10(2), 45-60.

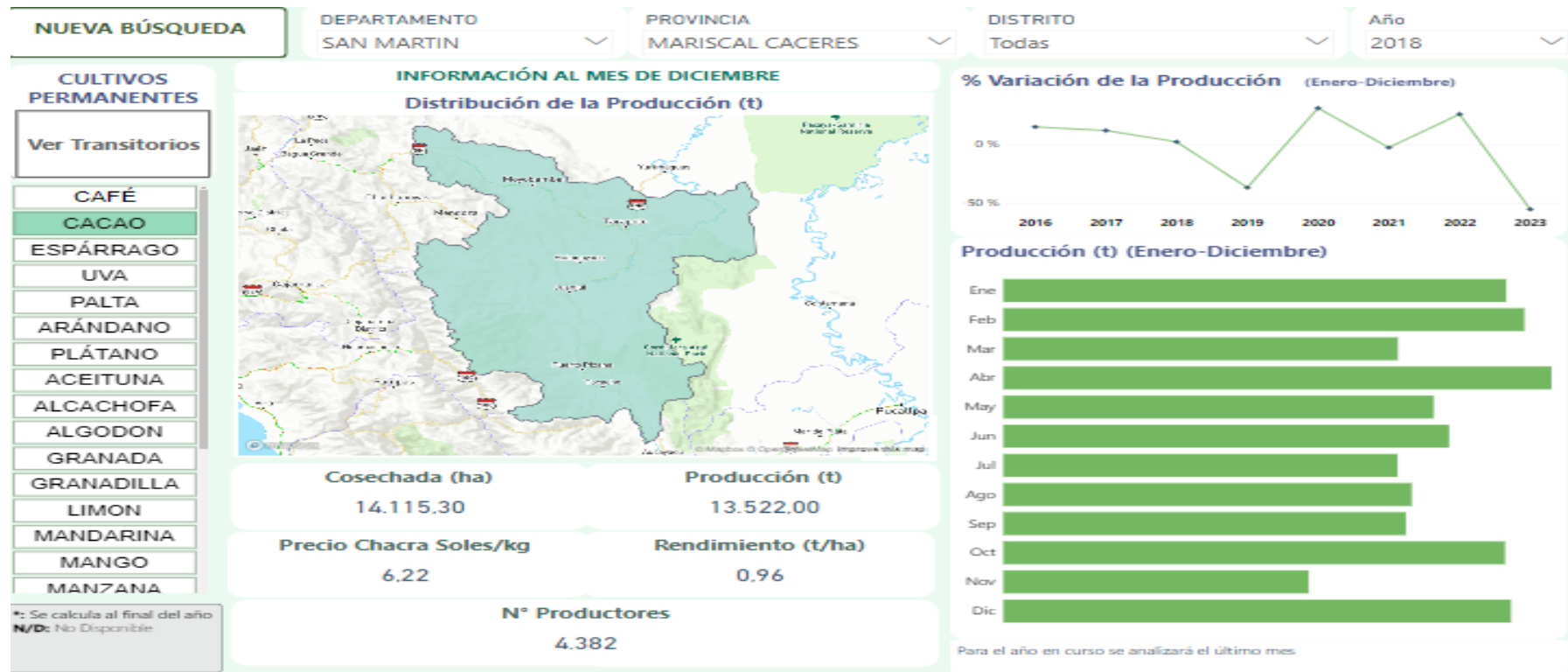
Taibe E, K. M. (2021). *Sostenibilidad en fincas de cacao orgánico y convencional en el centro poblado de Bellavista - Coviriali*. [Tesis de Postgrado Universidad Nacional del Centro del Perú]. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12894/6894>.

Vargas-Pérez, O. A., Vite-Cevallos, H. A., y Quezada-Campoverde, J. M. (2021). Análisis comparativo del impacto económico del cultivo del cacao en Ecuador del primer semestre 2019 versus el primer semestre 2020. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(2), 169-179. Obtenido de <https://remca.umet.edu.ec/index.php/remca/article/view/390/410>.

ANEXOS

Figura 2

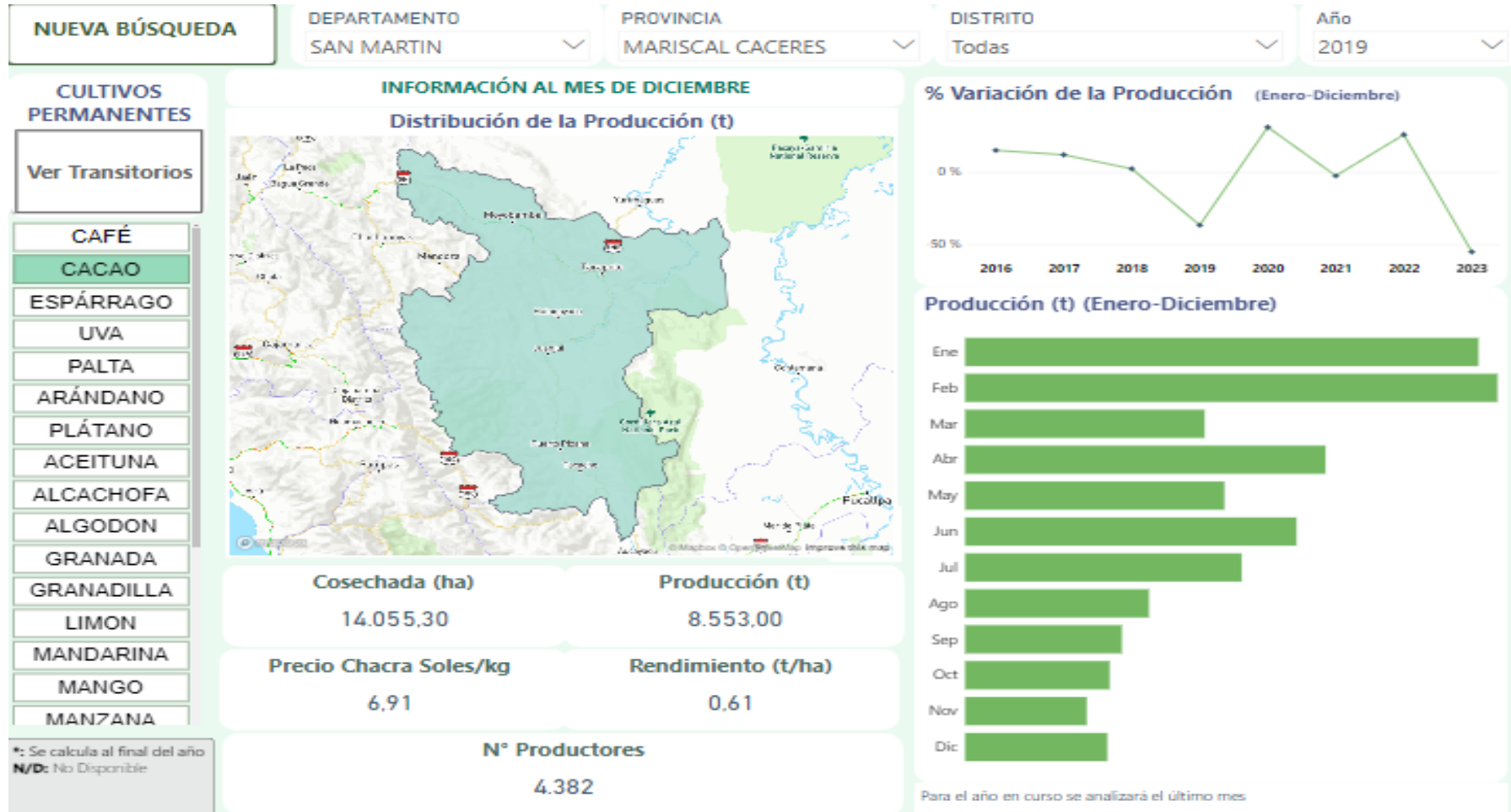
Perfil productivo y competitivo año – 2018.



Nota: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego MIDAGRI (2023)

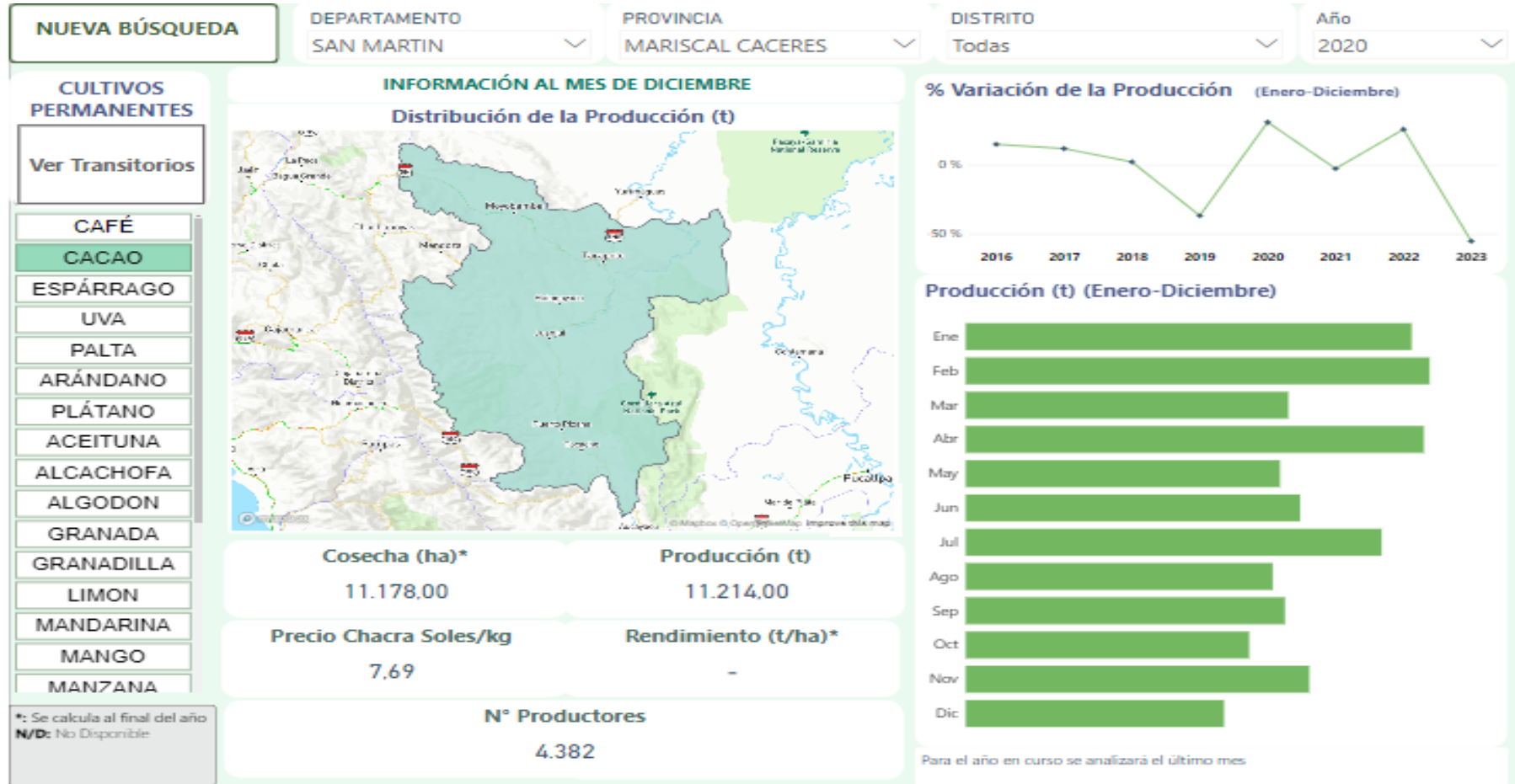
Figura 2

Perfil productivo y competitivo año – 2019



Nota: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego MIDAGRI (2023)

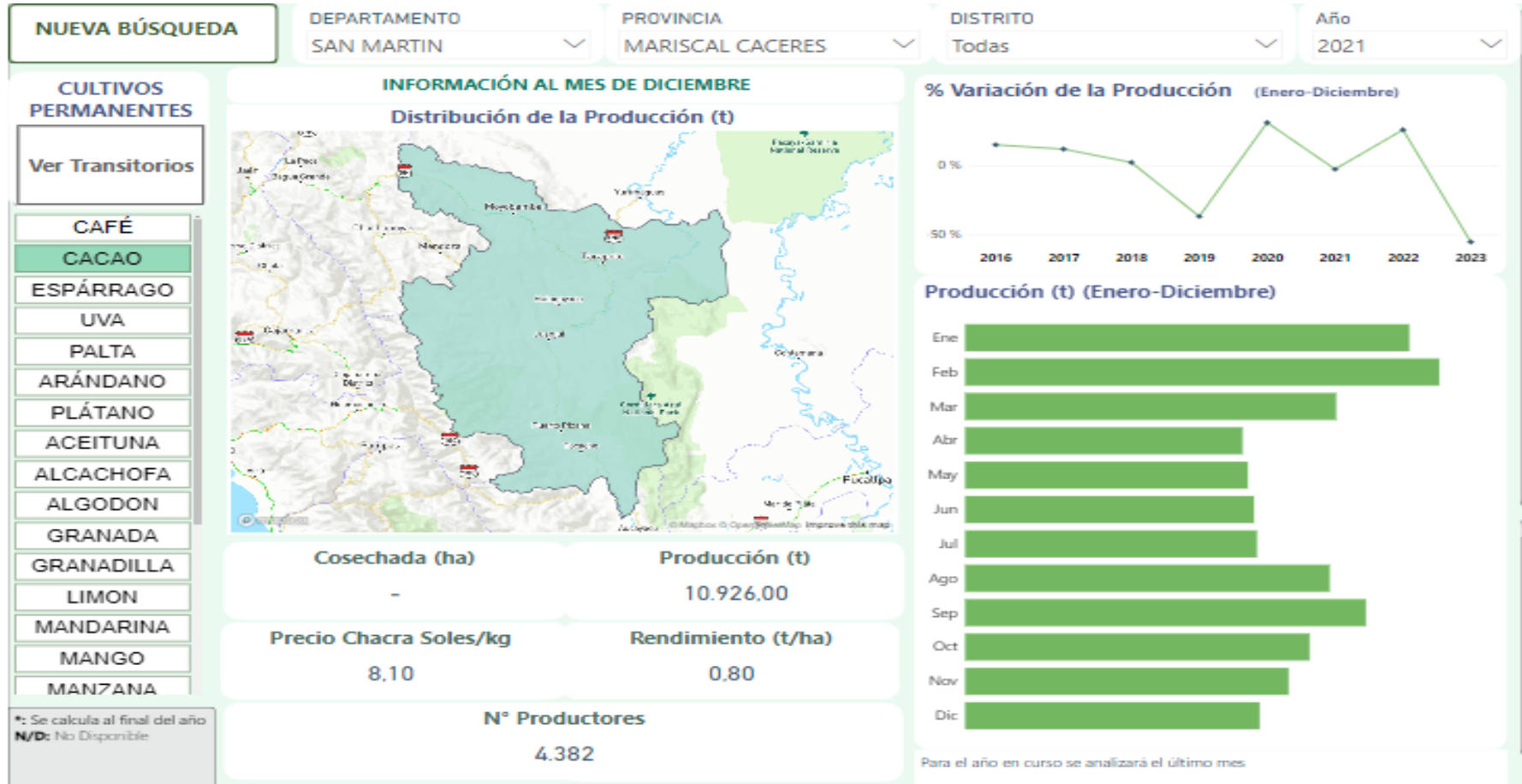
Figura 3
Perfil productivo y competitivo año – 2020



Nota: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego MIDAGRI (2023)

Figura 4

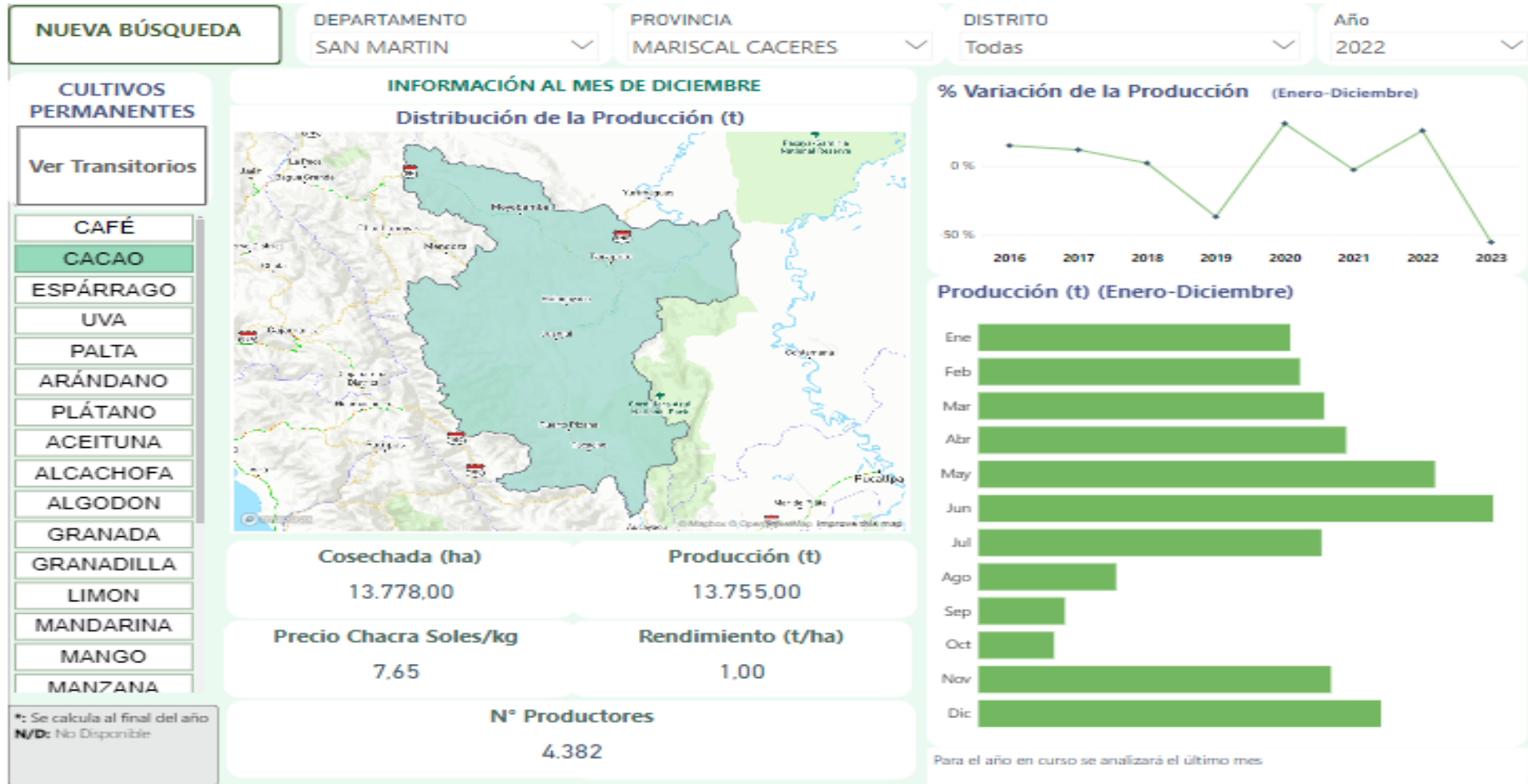
Perfil productivo y competitivo año – 2021



Nota: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego MIDAGRI (2023).

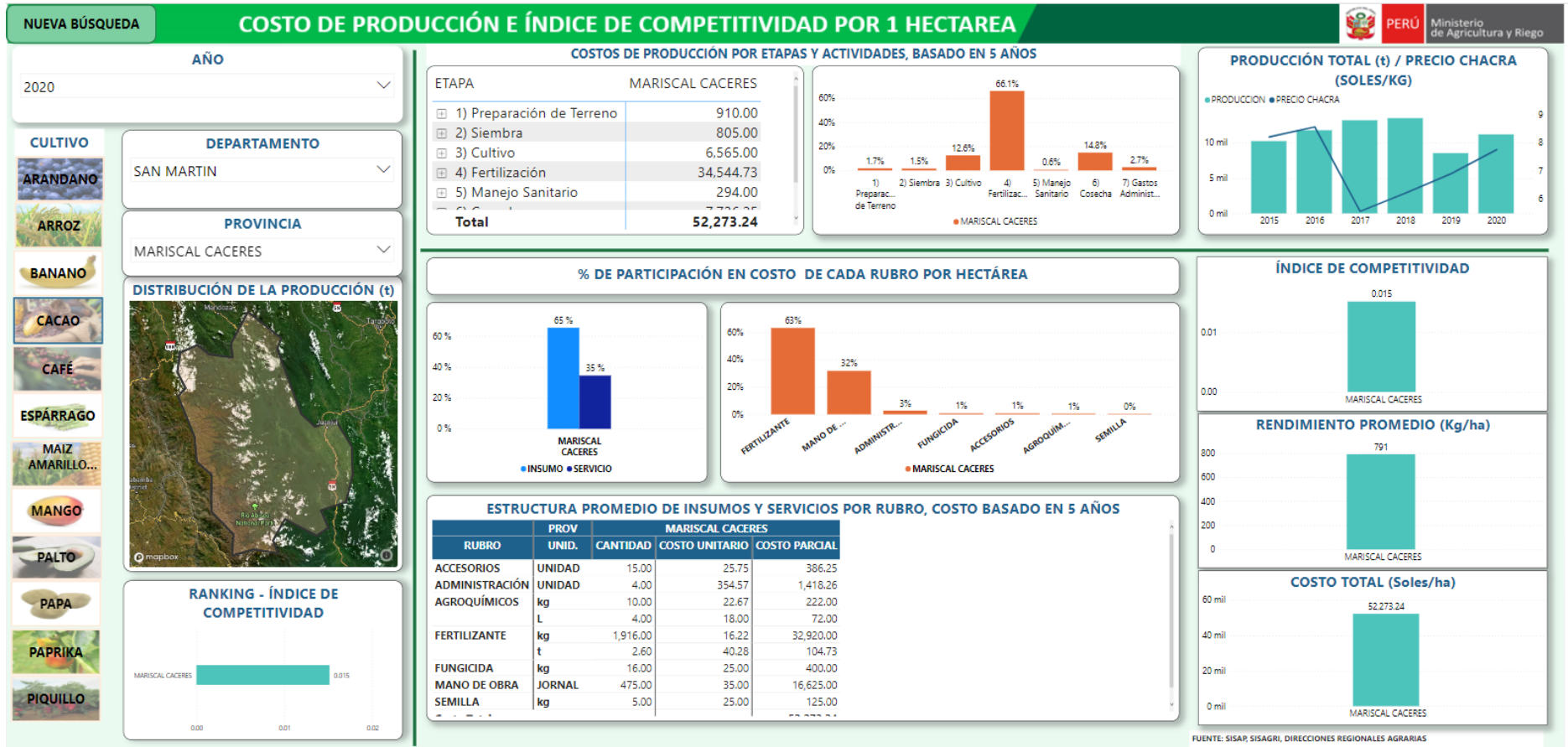
Figura 5

Perfil productivo y competitivo año – 2022



Nota: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego MIDAGRI (2023)

Figura 6
Costo de producción.



Nota: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego MIDAGRI (2023)

Tabla 8
Costo de producción.

PROYECTO REGIONAL DE CACAO - DIRECCION REGIONAL DE AGRICULTURA SAN MARTIN



Distancia entre Plantas	3m X 3m	Fecha de Costo	1/12/2022
Densidad de Siembra	1,283 Plantas/Ha.	Nivel Tecnológico	Medio
Rendimiento	1200 kg/ha /año	Tipo de Cambio	S/. 3,750 POR US\$
Área : 1 Ha	Densidad : 1,283 plantas (3 x 3 m .T res bo lillo)	Responsable	DDCA-DRASAM

ACTIVIDADES	Unidad de medida	Precio Unitario	Cant.	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7		
				Total	Cant.	Total	Cant.	Total	Cant.	Total	Cant.	Total	Cant.	Total	Cant.	Total	Cant.	Total
1. COSTOS DIRECTOS																		
1.1 MANO DE OBRA																		
a. Vivero																		
Preparación de cama almácuera	Jornal	S/	40.00	2	S/	80.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Preparación de sustrato	Jornal	S/	40.00	2	S/	80.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Llenado de bolsas	Jornal	S/	40.00	8	S/	320.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Siembra de semillas de guaba y cacao en bolsas	Jornal	S/	40.00	1	S/	40.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Control fitosanitario	Jornal	S/	40.00	3	S/	120.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Selección de plántones	Jornal	S/	40.00	1	S/	40.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
b. Preparación de terreno:					S/	2,480.00		S/		S/		S/		S/		S/		
Preparación de terreno	Jornal	S/	40.00	20	S/	800.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Análisis de suelos	Jornal	S/	80.00	1	S/	80.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Delimitación y Estaqueado	Jornal	S/	40.00	6	S/	240.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Preparación de hoyos sombra temporal	Jornal	S/	40.00	10	S/	400.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Preparación de hoyos para cacao	Jornal	S/	40.00	8	S/	320.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Labor de siembra de plátano y guaba	Jornal	S/	40.00	16	S/	640.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
c. Siembra					S/	2,030.00		S/		S/		S/		S/		S/		
Traslado de hijuelos de plátano y plántones de cacao	Jornal	S/	40.00	3	S/	120.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Instalación de hijuelos de plátano en campo definitivo	Jornal	S/	40.00	5	S/	200.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Instalación de plántones de cacao en campo definitivo	Jornal	S/	50.00	5	S/	250.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Servicio de injertación	Millar	S/	1.00	1300	S/	1,300.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Reinjertación	Jornal	S/	80.00	2	S/	160.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
d. Mantenimiento					S/	1,520.00		S/	2,720.00		S/	2,520.00		S/	2,160.00		S/	2,760.00
Aplicación de fertilizante	Jornal	S/	40.00	4	S/	160.00	6	S/	240.00	6	S/	240.00	4	S/	160.00	8	S/	320.00
Cultivo, deshierbo	Jornal	S/	40.00	30	S/	1,200.00	45	S/	1,800.00	30	S/	1,200.00	20	S/	800.00	30	S/	1,200.00
Recalce	Jornal	S/	40.00	2	S/	80.00	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Desbrote / deschuponado	Jornal	S/	40.00	S/	-	4	S/	160.00	4	S/	160.00	4	S/	160.00	4	S/	160.00	
Control fitosanitario - Bioelementos	Jornal	S/	40.00	2	S/	80.00	2	S/	80.00	12	S/	480.00	6	S/	240.00	12	S/	480.00
Poda de arquitectura	Jornal	S/	60.00	S/	-	4	S/	240.00	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	
Poda de mantenimiento	Jornal	S/	60.00	S/	-	S/	-	6	S/	360.00	12	S/	720.00	12	S/	720.00	12	S/
Regulación de sombra	Jornal	S/	40.00	S/	-	2	S/	80.00	2	S/	80.00	2	S/	80.00	2	S/	80.00	
Raleo de Plátano	Jornal	S/	40.00	S/	-	3	S/	120.00	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	
e. Cosecha					S/	400.00		S/	400.00		S/	360.00		S/	640.00		S/	960.00
Cosecha de plátano	Jornal	S/	40.00	10	S/	400.00	10	S/	400.00	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	
Cosecha de cacao	Jornal	S/	40.00	S/	-	S/	-	9	S/	360.00	16	S/	640.00	24	S/	960.00	40	S/
F. Post. Cosecha					S/	-		S/	-		S/	480.00		S/	760.00		S/	1,160.00
Quiebra	Jornal	S/	40.00	S/	-	S/	-	1	S/	40.00	2	S/	80.00	3	S/	120.00	5	S/
Fermentado	Jornal	S/	40.00	S/	-	S/	-	1	S/	40.00	5	S/	200.00	8	S/	320.00	12	S/
Secado y almacenado	Jornal	S/	40.00	S/	-	S/	-	1	S/	40.00	5	S/	200.00	8	S/	320.00	12	S/

Figura 7

Estación Campanilla

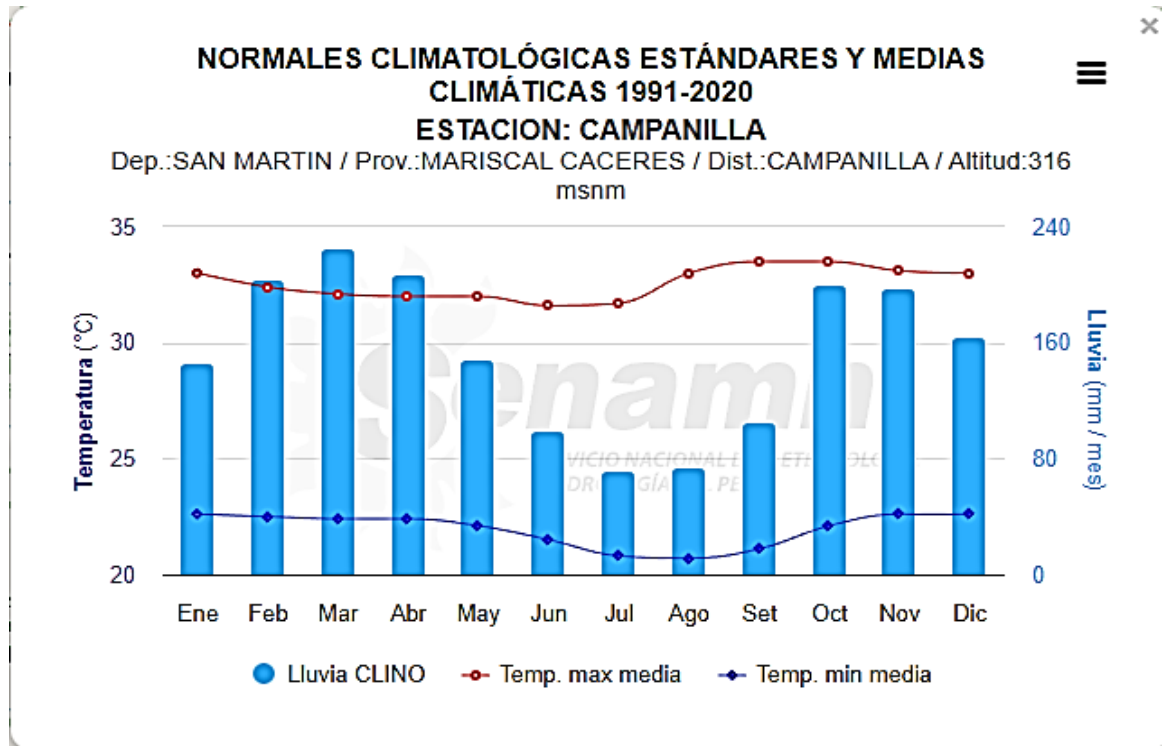
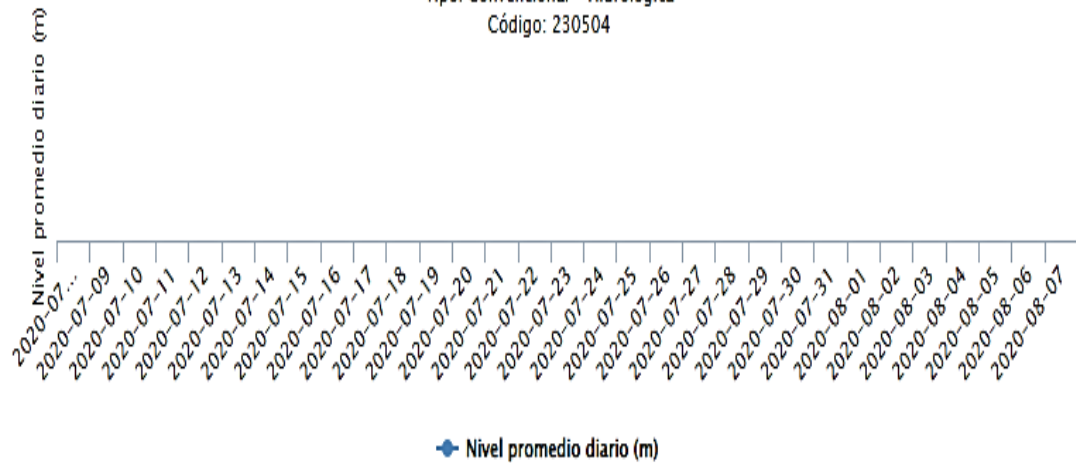


Grafico Tabla

ESTACIÓN: HUAYABAMBA
 Dep.: SAN MARTIN Prov.: MARISCAL CACERES Dist.: JUANJUI
 Lat.: 7°16'7.36" S Long.: 76°44'13.24" W Alt.: 287 msnm.
 Tipo: Convencional - Hidrológica
 Código: 230504



Nota: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI (2023)

Impacto generado por el aumento de áreas para la producción de cacao, provincia de Mariscal Cáceres, San Martín

por SHEREZADE SANTILLAN DE LA CRUZ

Fecha de entrega: 29-ene-2024 08:16a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2281157945

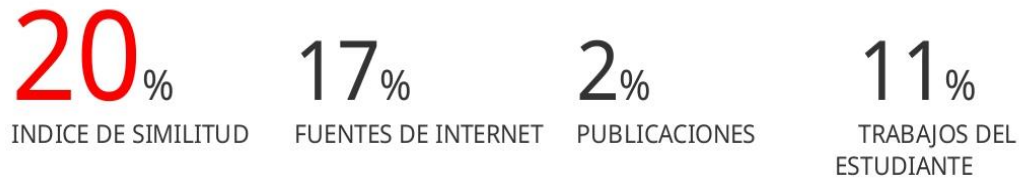
Nombre del archivo: de_tesis_scherezade_Kyttyzoila_Santillan_de_la_Cruz_ok_1_1.docx (2.61M)

Total de palabras: 14542

Total de caracteres: 80066

Impacto generado por el aumento de áreas para la producción de cacao, provincia de Mariscal Cáceres, San Martín

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional de San Martín Trabajo del estudiante	9%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	tesis.unsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	docplayer.es Fuente de Internet	<1%
7	revistas.ecotec.edu.ec Fuente de Internet	<1%
8	dokumen.site Fuente de Internet	<1%