



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

# **Dinámica económica de la producción de café en la región San Martín en los últimos 5 años**

Para optar el título profesional de Ingeniero Agrónomo

**Autor:**

José Jaime Torres Centurión

<https://orcid.org/0000-0003-3728-8653>

**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

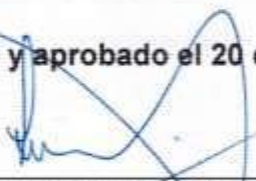
## Dinámica económica de la producción de café en la región San Martín en los últimos 5 años

Para optar el título profesional de Ingeniero Agrónomo

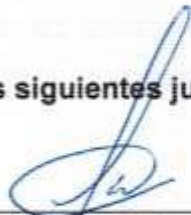
Presentado por

José Jaime Torres Centurión

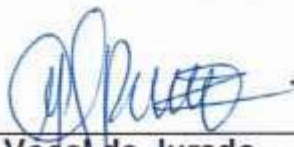
Sustentado y aprobado el 20 de abril del 2023, por los siguientes jurados:

  
\_\_\_\_\_  
**Presidente de Jurado**

Ing. M.Sc. Luis Alberto Ordoñez  
Sánchez

  
\_\_\_\_\_  
**Secretario de Jurado**

Ing. M.Sc. José Carlos Rojas  
García

  
\_\_\_\_\_  
**Vocal de Jurado**

Ing. M.Sc. María Emilia Ruiz  
Sanchez

  
\_\_\_\_\_  
**Asesora:**

Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara

Tarapoto, Perú

2024



"Año de la Unidad, la paz y el desarrollo"

**ACTA DE SUSTENTACIÓN**

**Para optar el Título de Ingeniero Agrónomo  
Modalidad Informe de Tesis**

(Resolución N° 762-2022-UNSM/CU-R, de fecha 04 de octubre del 2022)  
(Resolución de Consejo de Facultad N° 090-2022-UNSM/FCA/CF)

En la Universidad Nacional de San Martín, Auditorio de la Facultad de Ciencias Agrarias-  
Ciudad Universitaria, a las 10:20 horas, del día 20 del mes abril  
del año dos mil veintitrés, se reunió el Jurado de Tesis, integrado por:


<b>PRESIDENTE</b>	:	<b>Ing. M.Sc. LUIS ALBERTO ORDOÑEZ SÁNCHEZ</b>
<b>SECRETARIO</b>	:	<b>Ing. M.Sc. JOSÉ CARLOS ROJAS GARCÍA</b>
<b>VOCAL</b>	:	<b>Ing. M.Sc. MARÍA EMILIA RUIZ SÁNCHEZ</b>
<b>ASESOR</b>	:	<b>Dra. ANA NOEMI SANDOVAL VERGARA</b>

Para evaluar el Informe de tesis titulado: "**Dinámica económica de la producción de café en la región San Martín en los últimos 5 años**", Presentado por el Bachiller en Agronomía: **JOSÉ JAIME TORRES CENTURIÓN**.

Los Miembros del Jurado de Informe de Tesis, después de haber observado la sustentación, las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica, luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran Aprobado con el calificativo de Hoy Bueno, en fe de lo cual se firmó la presente acta, siendo las 11:15 horas del mismo día, dándose por terminado el acto de sustentación.

  
Ing. M.Sc. Luis Alberto Ordoñez Sánchez  
PRESIDENTE

  
Ing. M.Sc. José Carlos Rojas García  
SECRETARIO

  
Ing. M.Sc. María Emilia Ruiz Sánchez  
VOCAL

  
Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara  
ASESOR

  
José Jaime Torres Centurión  
SUSTENTANTE

RECIBIDO POR: José Jaime Torres Centurión  
DNI N.º 44913296 FECHA: 20/04/23

## Declaratoria de autenticidad

José Jaime Torres Centurión, con DNI N°44913796, egresado de la Escuela Profesional de Agronomía, Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín, autor de la tesis titulada: Dinámica económica de la producción de café en la región San Martín en los últimos 5 años.

Declaro 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.

Tarapoto, 20 de abril de 2023



---

**José Jaime Torres Centurión**  
D.N.I. 44913796

## Ficha de identificación

<p><b>Título del proyecto</b></p> <p>Dinámica económica de la producción de café en la región San Martín en los últimos 5 años</p>	<p><b>Área de investigación:</b> Ciencias Agrícolas y Forestales</p> <p><b>Línea de investigación:</b> Cultivos Industriales</p> <p><b>Sublínea de investigación:</b> Café, y Cambio Climático</p> <p><b>Grupo de investigación:</b> N°151-2022-UNSM/FCA/CF</p> <p><b>Tipo de investigación:</b>          Básica <input checked="" type="checkbox"/>, Aplicada <input type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p><b>Autor:</b></p> <p>José Jaime Torres Centurión</p>	<p>Facultad de Ciencias Agrarias          Escuela Profesional de Agronomía  <a href="https://orcid.org/0000-0003-3728-8653">https://orcid.org/0000-0003-3728-8653</a></p>
<p><b>Asesora:</b></p> <p>Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara</p>	<p><b>Dependencia local de soporte:</b>          Facultad de Ciencias Agrarias          Escuela Profesional de Agronomía          Unidad o Laboratorio Agronomía  <a href="https://orcid.org/0000-0002-9702-8434">https://orcid.org/0000-0002-9702-8434</a></p>

## **Dedicatoria**

A Dios por estar siempre a mi lado e iluminar mi camino.

A mi madre Felicita Centurión Delgado por ser ejemplo de trabajo y superación.

A mi padre político Roberto Villanueva Sayaverde por ser mi soporte en cada momento.

A mi esposa, a mis hijos y a mis hermanos infinitamente se los agradeceré.

## **Agradecimientos**

Mi gratitud a la Universidad Nacional de San Martín, de manera especial a la Facultad de Ciencias Agrarias a las autoridades, docentes y personal administrativo que, con sus palabras y conocimientos, me supieron dar una formación académica de excelencia para alcanzar mi meta como Ingeniero Agrónomo.

A mis familiares, amigos y todas aquellas personas que directa o indirectamente me apoyaron.

## 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 INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN.....	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....	17
2.1. Antecedentes de la investigación.....	17
2.2. Fundamentos teóricos.....	19
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS .....	28
3.1. Ámbito de la investigación .....	28
3.1.1. Contexto de la investigación.....	28
3.1.2. Ubicación geográfica.....	28
3.1.3. Condiciones climáticas.....	28
3.1.4. Periodo de ejecución.....	28
3.1.5. Aplicación de principios éticos internacionales.....	29
3.2. Sistema de variables.....	29
3.2.1. Variable de estudio. ....	29
3.3. Procedimientos de la investigación .....	29
3.3.1. Objetivo específico 1 .....	30
3.3.2. Objetivo específico 2.....	30
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	31
4.1. Resultado del objetivo específico 1 .....	31
4.2. Resultado del objetivo específico 2.....	35
CONCLUSIONES.....	47

RECOMENDACIONES.....	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
ANEXOS .....	55

## Índice de tablas

Tabla 1 Descripción de variables por objetivos específicos .....	29
Tabla 2 Factores que influyen en la dinámica de producción de café en la región San Martín.....	31
Tabla 3 Caracterización de la producción de café de los últimos 5 años en la región San Martín.....	36
Tabla 4 Caracterización de la Producción de café por provincia - últimos 5 años en la región San Martín.....	39
Tabla 5 Factores óptimos para la producción de café.....	55
Tabla 6 Datos climatológicos por Provincia - Región San Martín.....	60

## Índice de figuras

Figura 1 Caracterización de la producción de café de los últimos 5 años en la región San Martín.....	36
Figura 2 Producción de café en la región San Martín año 2022.....	55
Figura 3 Producción de café en la región San Martín año 2021.....	56
Figura 4 Producción de café en la región San Martín año 2020.....	56
Figura 5 Producción de café en la región San Martín año 2019.....	57
Figura 6 Producción de café en la región San Martín año 2018.....	57
Figura 7 Exportación de café.....	58
Figura 8 Brechas que limitan la competitividad del productor.....	59
Figura 9 Participación por departamentos productores.....	59
Figura 10 Evolución de las exportaciones de Perú.....	60
Figura 11 Experiencias propias.....	61

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo describir la dinámica económica de la producción de café de los últimos 5 años en la región San Martín, respecto a la metodología el estudio fue de tipo descriptivo y exploratorio, se utilizó fuentes y antecedentes bibliográficos confiables de los últimos 5 años, se realizó una descripción de los factores que influyen en la dinámica de producción de café en la región San Martín y se caracterizó la producción de café de los últimos 5 años. Concluyendo que en la dinámica de producción de café, se ve influenciada por la genética de las variedades, la fertilidad de la tierra, prácticas agrícolas, las condiciones climáticas, plagas y enfermedades, mercado, precios, y las políticas gubernamentales. La combinación efectiva y sostenible de estos factores permite a los productores optimizar la calidad y el rendimiento de sus cultivos. La adaptación a las condiciones locales y el manejo adecuado de los cultivos son esenciales para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que ofrece el mercado del café, asegurando así una producción exitosa y de alta calidad. En los últimos 5 años la producción de café en la región San Martín, ha venido sufriendo ciertos cambios, en el rendimiento ha sufrido un aumento del 29.2%, en el número de hectáreas sembradas hubo una disminución del 41.8%, en las ventas anuales hubo un incremento significativo del 49.06%, lo que significa que se está sembrando menos, pero se incrementó el rendimiento. Asimismo, las provincias que más producen son Tocache con 16 273 ha<sup>-1</sup>, Rioja con 14 083.90 ha<sup>-1</sup>, Bellavista 9 811.50 ha<sup>-1</sup>, Lamas 7 293 ha<sup>-1</sup>.

**Palabras clave:** Calidad, exportación, dinámica económica, rendimiento, mercado.

## ABSTRACT

The objective of this research was to describe the economic dynamics of coffee production in the last 5 years in the San Martin region. In terms of methodology, the study was descriptive and exploratory, using reliable sources and bibliographic background of the last 5 years, a description of the factors that influence the dynamics of coffee production in the San Martin region was made and the coffee production of the last 5 years was characterized. In conclusion, the dynamics of coffee production are influenced by the genetics of the varieties, soil fertility, agricultural practices, climatic conditions, pests and diseases, market, prices, and government policies. The effective and sustainable combination of these factors allows growers to optimize the quality and yield of their crops. Adaptation to local conditions and proper crop management are essential to face the challenges and take advantage of the opportunities offered by the coffee market, thus ensuring a successful and high quality production. During the last 5 years, coffee production in the San Martin region has undergone certain changes: yields have increased by 29.2%, the number of hectares planted has decreased by 41.8%, and annual sales have increased significantly by 49.06%, which means that less is being planted, but yields have increased. Likewise, the provinces that produce the most are Tocache with 16,273 ha<sup>-1</sup>, Rioja with 14,083.90 ha<sup>-1</sup>, Bellavista 9,811.50 ha<sup>-1</sup>, Lamas 7,293 ha<sup>-1</sup>.

**Key words:** Quality, export, economic dynamics, yield, marking.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

El cultivo de café a nivel global se remonta al siglo XVIII, cuando se comenzó a cultivar en Arabia. Desde entonces, el café se ha convertido en uno de los cultivos más importantes a nivel mundial, siendo actualmente una de las bebidas más populares y consumidas en todo el mundo.

El cultivo de café es una actividad económica importante en muchos países del mundo, con una larga historia y una gran influencia en la economía mundial. El café es uno de los principales productos de exportación en varios países y su producción y comercio son una fuente importante de ingresos para millones de personas (Choque, 2021).

Asimismo, los productores más representativos de café son Brasil, Vietnam, Indonesia, Colombia, Perú, México y Ecuador, el Perú es el noveno exportador de café, pero es reconocido como un café de calidad, destacando de los otros países, entre las variedades cultivadas de café, tenemos, caturra, catimor, robusta, pache, lavado entre otros, gracias a esto existe una elevada demanda de este producto en Europa y Estados Unidos, cabe precisar que el Perú es favorecido por su Ubicación Geográfica (Díaz, 2022).

El Perú alberga una diversidad de pisos ecológicos con climas peculiares, que favorecen en gran medida al cultivo de café, además el territorio peruano cuenta con una variedad de suelos y microclimas que facilita el crecimiento de distintos tipos de café, por otro lado las variedades típica, caturra, pache y bourbon se encuentran en los sectores de Piura, Cajamarca y Jaén, en tanto en la región San Martín encontramos variedades como la caturra, típica, catimor, análogamente en Huanuco y Junín se producen la variedad Típica, Caturra, pache y catimor, por último Apurímac, Ayacucho, Cusco y Puno se cultivan variedades como caturra, típica y catimor (Egas et al., 2018).

En el año 2022 se exportó 236 479 toneladas donde el cual el principal mercado comprador fue Estados Unidos seguido de Alemania, Bélgica entre otros, por otro lado, la empresa que mayor exportó café a mercado internacional con un 18.55 % de la exportación nacional fue Perales Huancaruna S.A.C con un total de 210 626.46 toneladas (MIDAGRI, 2023).

La región San Martín es un productor potencial de café, produciendo alrededor del 33 % de café orgánico, esto quiere decir que se exporta más café a los Estados Unidos, Italia y Alemania, sin embargo, pese a la alta demanda, la región San Martín no es capaz de producir grandes cantidades de café, siendo la productividad insuficiente para

satisfacer al mercado Internacional, específicamente los EE.UU., son muy exigente con la calidad de los productos, el cual posee los estándares altos de calidad (Cotera y Sotomayor, 2019).

Según, Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI, 2023), nos reporta que en el año 2021 en el departamento de San Martín se cosecho un total de 87 383,80 toneladas con un rendimiento de 1,12 toneladas por hectárea a un precio de 7,06 soles el kilogramo, en tanto en el año 2022 hubo una cosecha de 69 851,70 con un rendimiento de 1,46 toneladas por hectárea a un precio de 11,56 el kilogramo, se concluye que se minimizó el incremento de la producción del cultivo de café en la región San Martín, esto se debió al alza de precio de los fertilizantes y a los acontecimientos políticos que se da en nuestro país.

En este sentido el café es uno de los más importantes a nivel nacional, pero comparte una problemática como muchas especies como son la dinámica de comercio ya que no se conoce como se viene realizando.

En la región San Martín durante los últimos 5 la dinámica económica de la producción de café fue de forma ascendente, pero sin la capacidad de satisfacer al mercado internacional por lo antecedido, si no se emplea asistencia técnica a los agricultores, capacitación en las técnicas agronómicas para el cultivo, se seguirá contando con producciones bajas, sin la capacidad de poder atender la demanda internacional.

Para ello el objetivo principal fue describir la dinámica económica de la producción de café de los últimos 5 años en la región San Martín; para lo cual se determinó los siguientes objetivos específicos:

- a) Describir factores que influyen en la dinámica de producción de café en la región San Martín.
- b) Caracterizar la producción de café de los últimos 5 años en la región San Martín.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

Ordóñez et al. (2019), en su artículo denominado “Tipificación de sistemas de producción de café en La Unión Nariño, Colombia” menciona que la diversidad de agroecosistemas le genera al café sabores y aromas característicos, un primer paso para conocer los aspectos particulares de cada zona es la descripción de los sistemas productivos, es por ello que es importante tipificarlos mediante la integración de la dimensión social, económica y ambiental y establecer las diferencias entre ellos, conocer su dinámica y determinar las potencialidades y las limitantes para contribuir a los procesos de planificación, investigación, y organización del sector cafetero, al finalizar su investigación llegaron a la conclusión que, por las diferentes condiciones donde se implementa el cultivo del café, este sistema de producción presenta diferentes variaciones y adaptaciones, dichas particularidades, permitieron diferenciar claramente cuatro grupos o unidades productivas, estadísticamente distintas: (S1) café con sombra, (S2) café semisombra, (S3) café asociado con plátano y (S4) café sin sombra; en estos sistemas productivos la variabilidad dentro de los grupos es mínima y entre los grupos es máxima.

Reyna (2019), en su tesis titulada “Impacto de las Exportaciones de Café en el Desarrollo Económico de la Región Amazonas. El propósito fue evaluar el impacto de las exportaciones de café en el desarrollo económico de la región Amazonas. Se pretende destacar la relevancia, participación e influencia de las exportaciones de café en la economía emergente de la región, aprovechando su potencial y condiciones favorables de clima, territorio y ubicación geoeconómica estratégica. La metodología fue de carácter descriptivo, no experimental y longitudinal, basada en un análisis cuantitativo. La muestra incluyó a las empresas exportadoras de la región Amazonas y se emplearon datos obtenidos a través del análisis documental. Estos datos fueron organizados en tablas para reflejar las variables de estudio. La medición de las variables se realizó utilizando el PIB (método del gasto)  $PBI_{gasto}=C+I+G+X-M$ , enfocándose en analizar las exportaciones tradicionales (café) y no tradicionales. Se utilizó el software estadístico Eviews para desarrollar un modelo econométrico que analiza la relación entre el PIB y las exportaciones, determinando la correlación y significancia entre estas variables. El análisis mostró una correlación directa y significativa entre las exportaciones de café y el crecimiento del PIB en la región Amazonas durante el periodo 2012-2017. Resultando que las exportaciones de café tienen un impacto considerable

en el desarrollo económico de la región. Siendo fundamentales para el crecimiento económico de la región. Asimismo, se debe fortalecer el apoyo a las empresas exportadoras, mejorar la infraestructura y explorar nuevos mercados internacionales para consolidar un crecimiento económico sostenido.

Rojas-Ruiz et al. (2020), menciona en su artículo titulado “Caracterización de fincas productoras de café convencional y orgánico en el valle del Alto Mayo, región San Martín, Perú”, que su investigación tuvo como objetivo caracterizar las fincas productoras de café convencional y orgánico en el valle del Alto Mayo, para el desarrollo de su investigación se seleccionaron fincas de producción orgánica, pertenecientes a la Cooperativa Agraria Cafetalera Fe y Esperanza Valle del Alto Mayo, una vez concluida su investigación, llegó a la conclusión que las diferencias entre las fincas de producción orgánica y convencional, se encuentran casi exclusivamente en las prácticas de manejo del cafetal, sin embargo, se encontró que productores orgánicos tienen mayores áreas sembradas con café, mayores densidades de plantación, usan cajones, tinas de fermentación, secadores solares y practican labores agronómicas como podas del cafetal y árboles de sombras; sin embargo, estas diferencias no reflejan una mejora de los rendimientos y beneficios económicos en la zona de estudio.

Dilas et al. (2021), señalan en su artículo denominado “Producción, precios y dinámica de las exportaciones del café peruano”, tuvo como objetivo analizar el comportamiento del café peruano en lo que respecta a la producción, los precios y la dinámica de las exportaciones del café hacia el mercado internacional, para ello el paradigma abordado es el interpretativo, siendo un estudio de caso, gracias a su estudio de caso llegó a concluir que el sector cafetalero peruano necesita de una importante mejora tecnológica, para mejorar su productividad, puntualizando en la producción de cafés especiales, y que cuya exportación tenga en cuenta el comportamiento estacional de precios de las exportaciones.

Rada (2022), en su tesis titulada como “Percepción del Impacto del Programa de Compensaciones para la Competitividad en Productores de Café en San Martín, 2020”, indica que tuvo como objetivo, describir la percepción que tienen dichos productores de café del programa gestionado por el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego 2020, para ello utilizó un estudio cualitativo cuyo diseño metodológico fue el estudio de caso, su muestra estuvo conformada por cinco caficultores de San Martín inscritos en el PCC, y el tipo de muestreo fue intencional homogéneo, una vez terminada su investigación llegó a la conclusión que la competitividad en los cafetaleros, aún es escasa y la economía familiar no mejora, además se debe seguir capacitando a los caficultores de la Región

San Martín para la mejora de su productividad, puesto que la mejora del equipamiento e insumos permitirá un mejor posicionamiento del producto y en consecuencia, incidirá en la competitividad de los pequeños agricultores cafetaleros y en su calidad de vida.

Cordova y Ramirez (2022), en su tesis titulada como “Productividad del café y calidad de vida de los socios de la Cooperativa Oro Verde Lamas, San Martín 2020”, indican que su objetivo general fue establecer la relación de la productividad del café y calidad de vida de los socios de la Cooperativa Oro Verde Lamas, su investigación es de tipo aplicada y diseño no experimental, de nivel correlacional, para ello utilizó como muestra a 500 socios que pertenecen a la provincia de Lamas inscritos en la Cooperativa Oro Verde, a los que se les aplicó la técnica de encuesta y de esta manera llegó a la conclusión que la relación entre la productividad del café y la calidad de vida de los socios de la Cooperativa Oro Verde es alta y positiva de 0.872, la cual demuestra que existe una alta influencia entre la productividad del café y el bienestar económico, social y emocional.

## **2.2. Fundamentos teóricos**

### **2.2.1. Generalidades del café**

Saldaña (2019), en su investigación menciona que el café es uno de los cultivos más representativos para la agro exportación del Perú, es necesario informar que la producción de café se produce en 380 distritos de 16 regiones del territorio peruano, además es considerada como una actividad económica de mucha relevancia donde el cual se dedican más de 220 000 productores, con una área cultivada de 330 000 hectáreas.

### **2.2.2. Morfología del café**

Romero y Camilo (2019), en su investigación describen la estructura y desarrollo de la planta de café: que a continuación se detalla.

#### **Sistema radicular**

El sistema radicular del cafeto se forma cuando las semillas germinan, la primera en desarrollarse es la radícula, que se origina en la raíz pivotante, a partir de la cual se desarrolla todo el sistema radicular. Romero y Camilo (2019)

#### **Tallo**

Los cafetos suelen tener nudos y entrenudos en el mismo tallo. Solo brotan hojas en los primeros 3-4 nudos de la planta joven, y se forman nudos y hojas en la parte superior

del tallo, en cada nudo formado en el tallo se desarrollan dos axilas foliares opuestas donde se producen las yemas. Romero y Camilo (2019)

### **Ramas**

La ramificación es el crecimiento inicial del cafeto, y el quinto nudo del tronco muestra la aparición de las primeras ramas laterales que surgen de brotes en las axilas de las hojas del tronco principal.

### **Hojas**

Los procesos esenciales para el crecimiento y desarrollo de las plantas tienen lugar en las hojas, como la fotosíntesis, la respiración y la transpiración, en las primeras etapas de desarrollo, las variedades de café se distinguen por el color de las hojas.

### **El peciolo**

Es el órgano que da soporte a la lámina foliar uniéndola con el tallo, su función principal es el transporte de agua, sales minerales y azúcares desde el tallo hacia la hoja y desde ésta hacia los demás órganos de la planta.

### **Flor**

La flor del café está formada por una corola con cinco lóbulos, un cáliz, cinco estambres y el pistilo *Ovario, estilo y estigma*, las flores abren temprano en la mañana y permanecen abiertas entre 2 y 3 días aproximadamente, una vez fertilizadas, las anteras se tornan de color café, después de 2 días la corola blanca y todas las demás partes de la flor caen, dejando el ovario al descubierto, dando inicio a la formación del fruto.

### **Fruto**

El fruto del café se define como una drupa formada por pulpa, piel o exocarpio y mucosa o mesocarpio, sustancia azucarada que recubre dos granos opuestos sobre una superficie plana, la almendra de la que se obtiene la bebida, se recubre en dos capas, en el endocarpio termina para formar pergamino semilla.

### **Semilla**

Una semilla es el órgano a partir del cual se desarrolla una nueva planta, su formación comienza con la fecundación en la flor, los frutos que se forman en el café tienen un par de semillas, una por semilla o cavidad dependiendo de la variedad de café, y las semillas alcanzan la madurez fisiológica 180-330 días después de la fertilización dependiendo de la variedad y región cafetalera.

### **2.2.3. Variedades del café**

Sotomayor (1993), en su investigación describe las variedades del café entre las cuales menciona las características de cada variedad, a continuación, se describe:

#### **Típica**

La peculiaridad de esta variedad es que la planta es alta, con brotes marrones entre los nudos, el fruto es grande, el color es rojo y amarillo, el rendimiento es medio, la taza es buena, aunque es susceptible a la enfermedad de la roya.

#### **Caturra**

La variedad se originó a partir de una mutación espontánea ocurrida en las plantaciones de la variedad Bourbon en el estado de Minas Gerais, a partir de la mutación en las plantaciones de la variedad Bourbon realizada en la mina Gilas en el territorio de Brasil, la planta tiene porte bajo, entrenudos cortos, tallos gruesos, pocas ramas, yemas verdes, hojas ovaladas rojas y amarillas, ramas laterales cortas, muchas ramas secundarias y aspecto vivaz, cabe señalar que la planta tiene alta capacidad de producción, aunque también es susceptible a la plaga de la roya en el cafeto.

#### **Obata**

Es una variedad del grupo sarchimores, esta variedad es el resultado de un cruce entre la variedad Villa Sarchi y la variedad Híbrido de Timor, la planta tiene porte pequeño, cuerpo robusto, entrenudos cortos, también tiene ramas verdes y grandes frutos que son de color rojo y amarillo, ramas laterales largas, fuerte capacidad de producción y maduración media a tardía del fruto, este híbrido tiene la capacidad de ser resistente a la roya del café.

#### **Catuaí**

La variedad Catui es un híbrido obtenido del cruce de las variedades Caturra y Mundo Novo, originario de Brasil. La planta presenta un porte bajo y entrenudos cortos, y sus brotes son de color verde, con hojas elípticas. Los frutos de la planta son de color rojo y amarillo, y tienen una capacidad productiva elevada. La maduración de los frutos es de mediana tardanza. Sin embargo, es importante mencionar que esta variedad también es susceptible a la roya, a pesar de ser un híbrido.

#### **Tupí**

La variedad pertenece al género sarchimor, es una planta pequeña y tiene entrenudos cortos, es de brotes bronceados con frutos grandes de color rojo, ramas laterales muy

anchos, alta capacidad reproductiva y productiva, buena calidad de taza, maduración temprana, y lo importante es que es resistente a la roya del café.

### **Castillo**

Esta variedad de café pertenece al grupo de los catimores, es un híbrido del cruzamiento de la variedad caturra y el híbrido timor, es un compuesto formado de 29 líneas del café, la planta es de porte mediano, presenta entrenudos cortos, cuenta con brotes bronceados oscuros, sus frutos son grandes de color rojo, además cuenta con ramas laterales largo, con mediana ramificación secundaria, tiene la particularidad de presentar una alta capacidad productiva, además es resistente a la roya y a la enfermedad del cerezo del café.

#### **2.2.4. Producción de café**

Campos et al. (2021), indican que el Perú es un territorio donde el café es un producto agrícola de exportación, contando con una aérea cultivada de 387 421 hectáreas, el 85 % de los cafetaleros son de pequeña producción, contando con cada uno de ellos aproximadamente entre 4 a 5 hectáreas de producción y solo el 30 % de ellos está asociado a cooperativas, esto explica la razón por la que la mayoría de productores de café presentan serias dificultades para acceder a bienes y servicios agrarios, impactando directamente de forma negativa en su productividad y su capacidad de competencia para enfrentar a desafíos ligados como cambio climático, ataque de plagas, nuevos competidores, entre otros.

Pese a la gran representatividad económica del cultivo de café en el país, la producción presenta limitaciones causadas por diversos factores tales como presencia de malezas, mal manejo agronómico, poca capacitación entre otros, en Brasil se calculó que las malezas y plagas causaron pérdidas que bordean pérdidas de 40 por ciento del rendimiento total, ha habido casos extremos que se ha llegado hasta el 60 y 80 % (Tejada, 2019).

Las fincas productoras de café en Perú, cuentan con una producción diversificada para el autoconsumo, su producción es de bajo rendimiento, el cual está relacionada directamente a la falta de capacitación y déficit en servicios básicos, esto se debe a las condiciones de pobreza extrema de la zona, también se indicó que dicha situación deber ser solucionada lo más antes posible, para potenciar el desarrollo cafetalero del sector (Collantes et al., 2020).

Pérez (2018), argumenta que: El café es el principal producto peruano de exportación, en el año 2016 se reportó que alcanzo ventas por 670 millones de dólares, 13 % más

que las ventas registradas en el año 2015, en tanto en el año 2017 se proyectó alcanzar los 7 millones de quintales en producción, lo que representa un 38% de crecimiento en comparación al 2016, esto significa que nuestra nación se posiciono como uno de los principales exportadores mundiales de café en el mundo, por ello es necesario informar que las regiones productoras de este cultivo son Junín, Pasco, Cajamarca, Amazonas, San Martín, Puno y Cusco son las principales regiones productoras.

Lince y Siavosh (2016), argumentan que La producción agrícola está influenciada por diversos factores, entre ellos el suelo, el clima y el manejo del cultivo. Estos componentes interactúan y originan más de 50 factores que surgen la producción de diferentes maneras. Cabe destacar que estos componentes presentan una preferencia espacial y temporal, lo cual puede reflejarse en la producción. El suelo es el factor que presenta una necesidad más estable, ya que sus propiedades químicas y físicas no varían a corto plazo, a menos que sean afectadas por el manejo. La diferencia del suelo se da a largo y corta distancia, dependiendo del material parental y la topografía, los cuales son considerados como factores limitantes para la producción.

#### **2.2.5. Condiciones edafoclimáticas del cultivo**

Romero y Camilo (2019), mencionan los factores edafoclimáticos óptimos, los cuales son:

##### **Altitud**

La altitud para la planta es un factor climático determinante, ya que el café se adapta a una altitud de 500 a 1400 metros sobre el nivel del mar, pero para producir un café de buena calidad en esta región, la altitud debe encontrarse a una altura óptima de 700 metros sobre el nivel del mar.

##### **Temperatura**

Sin un manejo adecuado, la temperatura afecta la tasa de fotosíntesis, el desarrollo de las hojas y la formación de botones florales, ya que están directamente relacionados con la temperatura, el rango óptimo de crecimiento para el café es entre 18 y 22 grados centígrados, con temperaturas por debajo de los 18 grados centígrados, estaría afectando negativamente las tasas de floración en el café y de esta manera también afecta al crecimiento vegetativo, también se ha documentado que las temperaturas superiores a 22 grados Celsius aceleran el crecimiento vegetativo, afectando la floración y la fructificación.

##### **Precipitación**

Los cafetos crecen en condiciones de abundante lluvia fluvial, la mejor precipitación anual para el café está bien distribuida entre 1600 y 1800 mm, los períodos secos se consideran favorables para la floración del café, puesto que un exceso en las lluvias no favorece la floración, aunque la falta de agua favorece la floración, esta perjudica el crecimiento vegetativo y el desarrollo de los frutos.

### **Luminosidad**

El café es una planta de día corto, lo que significa que las flores prosperan cuando la noche es más larga que el día, el proceso de acumulación de biomasa en los cultivos de café depende fundamentalmente de la energía absorbida, la cual se distribuye por toda la planta para lograr un buen desarrollo, el nivel óptimo de luz del día para el café debe estar entre 4 y 7 horas de luz por día.

### **Viento**

Este elemento climático de amplio efecto, ya que aumenta la evaporación de la superficie del suelo y fluctúa con el viento, promueve la transpiración de las plantas, pero es necesario informar que los vientos fuertes resecan y rompen las hojas, los efectos negativos del viento son que, reducen la plantación de árboles sombreados dentro del cafetal.

### **Humedad relativa**

La humedad relativa favorable para el café está entre el 70% y el 85%, pero una humedad relativa alta favorece el desarrollo y aparición de plagas y enfermedades durante mucho tiempo.

Gonzalo (2020), comenta que el cultivo de café es una especie que requiere una cantidad significativa de agua para tener un óptimo desarrollo en todas sus fases de crecimiento fenológico con el objetivo de alcanzar un potencial productivo eficiente, sin embargo, si se tiene un déficit hídrico la planta presentara deformidades en el crecimiento, floración, cuajado del fruto, conllevando a la limitación en la eficiencia y productividad del sembrío, el empleo de agua en el cultivo es de gran importancia porque es un factor del cual el cultivo depende.

Manrique (2014), plantea que se puede definir un agroecosistema como el conjunto de interacciones y relaciones que ocurren entre los suelos, el clima, las plantas cultivadas, los organismos de diferentes niveles tróficos, las plantas adventicias y las comunidades humanas en un espacio geográfico específico. Estas interacciones se enfocan desde la perspectiva de los flujos de energía y de información, los ciclos materiales y las

relaciones simbólicas, sociales, económicas y políticas, que se expresan en diferentes formas tecnológicas de manejo dentro de contextos culturales particulares.

### **2.2.6. Factores que afectan la producción de café**

El cambio climático es uno de los factores que más afectan a la producción agrícola mundial, en el cultivo del café, la variedad de café Arábica es la más afectada por estos cambios, esto ha creado la necesidad de nuevas e innovadoras tecnologías de producción de café, entre los países del mundo, estos métodos están dirigidos a asegurar la adaptación y supervivencia de la industria del café con alta productividad (Enriquez et al., 2020)

Manrique (2014), comenta que Es importante comprender el comportamiento del agroecosistema para entender por qué se comporta de la manera en que lo hace. Esto permite ser consciente de cómo interactúan los diferentes componentes de su estructura y comprender tanto sus fortalezas como sus problemas, que son resultados emergentes de dichas interacciones. Desde esta perspectiva, las intervenciones en el agroecosistema serán más precisas, ya que no serán dirigidas a aliviar los síntomas, sino a modificar la fuerza dinámica de las interacciones que causan las situaciones que se desean cambiar.

### **2.2.7. Café**

Sotomayor (1993), semilla del cafeto, de forma ovalada, redondeada por una cara y con un surco longitudinal en la otra, que mide alrededor de un centímetro de largo y es de color amarillo verdoso, tras numerosas transformaciones se comercializan tostadas o tostadas y molidas.

Vislao (2021), el café es el nombre de la semilla del cafeto, un árbol que crece naturalmente en territorio etíope y que pertenece al grupo de las rubiáceas, el cafeto posee entre cuatro y seis metros de alto, presenta hojas opuestas de tonalidad verduzca, sus flores son blancas y sus frutos se exhiben en baya roja.

### **2.2.8. Exportación**

Diaz et al. (2021), la exportación es la salida de bienes y servicios del territorio nacional o de una zona franca cumpliendo todos los requisitos de la ley en uso por los países involucrados y que produce como contrapartida un ingreso de divisas.

Colonia y Carrillo (2019), es un sistema conocido desde la antigüedad, se refiere así al acto de enviar y recibir mercancías cuyo resultado final incide en unas ganancias para la empresa o país emisor, existen diferentes procedimientos o variedades de

exportación, por ejemplo, hacerlo desde la empresa base hacia una sucursal en otro país.

### **2.2.9. Siembra**

Paredes (2009), la siembra es el proceso de colocar las semillas en un terreno preparado para ese fin con el objetivo de tener una producción acerca de un producto que deseas obtener.

Hidalgo (2017), la siembra es el acto de colocar semillas en la tierra para que germinen y desarrollen plantas nuevas.

### **2.2.10. Semilla**

Cedeño et al. (2018), grano contenido en el interior del fruto de una planta y que, puesto en las condiciones adecuadas, germina y da origen a una nueva planta de la misma especie.

Pérez et al. (2019), la semilla es una unidad reproductiva compleja, característica de las plantas vasculares superiores, que se forma a partir del óvulo vegetal, generalmente después de la fertilización, se encuentra en las plantas con flores (angiospermas) y en las gimnospermas.

### **2.2.11. Suelo**

Jaramillo (2002), define que, es el medio por excelencia para el crecimiento de las plantas además provee a las plantas un soporte físico, anclaje del sistema radical, agua y los nutrientes que necesitan para sobrevivir.

Zapata-Hernández et al. (2020), lugar en el que crecen las plantas, es un ecosistema formado por partes bien diferenciadas que constituyen la estructura del medio agrícola siendo la base para la vida de las plantas y fuente fundamental de elementos nutritivos.

### **2.2.12. Precipitación**

Ordóñez et al. (2019), indica que se halla en el ámbito de la meteorología y nombra al agua que cae a la superficie terrestre desde la atmósfera. La lluvia, el granizo y la nieve, en este sentido, son tipos de precipitación.

Sánchez (2020), es el agua procedente de la atmósfera, y que en forma sólida o líquida se deposita sobre la superficie de la tierra.

### **2.2.13. Productividad**

Sevilla (2020) es una medida económica que calcula cuántos bienes y servicios se han producido por cada factor utilizado *trabajador, capital, tiempo, tierra, etc.*, durante un periodo determinado.

Colonia y Carrillo (2019) es la relación que hay entre lo producido y lo que se necesita producir, tomando en cuenta los factores e insumos necesarios para poner en marcha el proceso.

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Ámbito de la investigación**

##### **3.1.1. Contexto de la investigación**

La región de San Martín se ubica al extremo norte del departamento de Amazonas, a una altitud de 380 msnm, con una población regional de 933,495 habitantes.

La Provincia de San Martín limita:

Norte: Con el departamento de Amazonas.

Sur: Con el Departamento de Huánuco.

Este: Con el Departamento de Loreto.

Oeste: Con el Departamento de la Libertad.

##### **3.1.2. Ubicación geográfica**

El presente trabajo se llevó a cabo en el departamento de San Martín y sus alrededores.

Latitud sur	:	07° 10' 49"
Longitud oeste	:	76° 43' 35"
Altitud	:	283 m.s.n.m.m

##### **3.1.3. Condiciones climáticas**

Ecosistema	:	bosque cálido y húmedo
Precipitación	:	1157 mm. / Año.
Temperatura	:	Max = 38° C, Min = 25°C Prom = 30°C
Altitud	:	283 m.s.n.m.m.
Humedad relativa	:	99%.

##### **3.1.4. Periodo de ejecución**

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

### 3.1.5. 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.

- Factores que influyen en la dinámica de producción de café.
- Producción de café.

**Tabla 1**

*Descripción de variables por objetivos específicos*

**Objetivo específico 1:** Describir factores que influyen en la dinámica de producción de café en la región San Martín.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Factores que influyen en la dinámica de producción	- Condiciones climáticas		
	-Variaciones en el recurso agua		
	-Plagas y enfermedades		
	-Técnicas de cultivo		
	- Mercado y precios	-Revisión Bibliográfica	- Tabla
	-Políticas gubernamentales		
	-Innovaciones tecnológicas		
	-Suelo		
	-Variedades		

**Objetivo específico 2:** Caracterizar la producción de café de los últimos 5 años en la región San Martín.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Ecosistemas de la producción de café	- Numero de productores		
	- Número de hectáreas		
	- Rendimiento	-MIDAGRI 2022	- Tabla.
	- Precio		
	- Venta		

## 3.3. Procedimientos de la investigación

El presente trabajo se caracterizó por ser un estudio de tipo descriptivo, de acuerdo a las fuentes bibliográficas confiables revisadas y a los antecedentes revisados y analizados, sobre la dinámica económica de la producción de café de los últimos 5 años en la región San Martín.

### **3.3.1 Objetivo específico 1**

Describir factores que influyen en la dinámica de producción de café en la región San Martín

Búsqueda del Problema: Se realizó la búsqueda referente a la variable del problema en diferentes repositorios autorizados, citando a los autores en cada investigación utilizada en la presente tesis.

Análisis de la Información: Se procedió a analizar y seleccionar la información adecuada para enriquecer el proyecto de tesis.

Sistematización: Se procedió a ordenar la información de acuerdo a las reglas APA séptima edición utilizando ordenadores como Mendeley y Zotero, aplicando la técnica del parafraseo.

Redacción de la Información: Se procedió a redactar la presente tesis de acuerdo a la estructura y el reglamento de la universidad, siguiendo los lineamientos, directivas y el manual de estructura y redacción de proyectos de investigación de la UNSM-T 2022.

### **3.3.2 Objetivo específico 2**

Caracterizar la producción de café de los últimos 5 años en la región San Martín.

Búsqueda del Problema: Se realizó la búsqueda referente a la variable del problema en diferentes repositorios autorizados, citando a los autores en cada investigación utilizada en la presente tesis.

Análisis de la Información: Se procedió a analizar y seleccionar la información adecuada para enriquecer el proyecto de tesis.

Sistematización: Se procedió a ordenar la información de acuerdo a las reglas APA séptima edición utilizando ordenadores como Mendeley y Zotero, aplicando la técnica del parafraseo.

Redacción de la Información: Se procedió a redactar la presente tesis de acuerdo a la estructura y el reglamento de la universidad, siguiendo los lineamientos, directivas y el manual de estructura y redacción de proyectos de investigación de la UNSM-T 2022.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultado del objetivo específico 1

La producción de café está influenciada por una serie de factores que pueden afectar tanto la cantidad como la calidad. Estos factores pueden variar según la región geográfica donde se cultiva el café. En la Tabla 2 se puede observar los factores más importantes que influyen en la producción de café en la Región San Martín.

**Tabla 2**

*Factores que influyen en la dinámica de producción de café en la región San Martín.*

<b>Factores que influyen en el Café</b>	
<b>Factores</b>	<b>Descripción</b>
Genética	La elección de la variedad a sembrar de café es crucial, la Robusta tiene mayor rendimiento, resistencia y adaptabilidad a distintas altitudes y temperaturas (24 - 30 °C), mientras que Arábica, que crece mejor a mayores altitudes y temperaturas más bajas (18-21 °C), produce sabores más apreciados y tiene mayor valor de mercado.
Fertilidad del suelo	ES crucial para la salud del cafeto, ya que proporciona los nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo. es necesario considerar el análisis del suelo esencial para evaluar su pH, CIC y nutrientes.
Prácticas agrícolas	<p>Son decisiones clave que los caficultores toman para manejar sus cultivos:</p> <p><b>Elección de especie y variedad:</b> Seleccionar variedades según sus características y rendimiento.</p> <p><b>Densidad del cultivo:</b> Ajustar el número de plantas por hectárea según la variedad y las condiciones locales.</p> <p><b>Método de cosecha:</b> Adaptar el manejo de las plantas al método de recolección.</p> <p><b>Preparación del suelo e irrigación:</b> Mejorar la resistencia a sequías y altas temperaturas, incluyendo la fertirrigación.</p> <p><b>Poda:</b> Permitir la recuperación y crecimiento de nuevas ramas después de la cosecha.</p> <p><b>Edad del cultivo:</b> Renovar los campos cuando la productividad disminuye significativamente.</p>

Condiciones climáticas	Las plantas de café requieren suficiente luz solar, lluvia y un rango óptimo de temperatura para maximizar su productividad. Las temperaturas extremas reducen el rendimiento. El café se cultiva mejor en climas tropicales con una temperatura media anual entre 18 y 24 grados Celsius, y una precipitación anual de al menos 1200 mm.
Plagas y enfermedades	Las plagas y enfermedades son una amenaza constante para los productores de café, causando pérdidas significativas si no se controlan. Insectos como la broca y el minador de la hoja, y hongos como la roya y la escoba de bruja, son comunes y perjudiciales, por lo que una buena nutrición es esencial para la salud de las plantas, mejorando su capacidad de resistir y recuperarse de estas amenazas.
Mercado y precios	La demanda y los precios del café afectan la inversión de los productores en el cultivo y la producción de café, ya que un mercado estable y precios justos incentivan la inversión en nuevas técnicas y tecnologías.
Políticas gubernamentales	las políticas gubernamentales que apoyan financieramente, mejoran la infraestructura, proporcionan capacitación y promueven la sostenibilidad y pueden potenciar la producción de café, mientras que regulaciones estrictas y apoyo limitado podrían dificultar la producción y rentabilidad.

*Nota: adaptada de Maguiña (2024)*

Para los factores que influyen en la dinámica de producción de café en la región San Martín, en la tabla 2 los resultados, reflejan que la producción de café es un proceso complejo y multifactorial que depende de una variedad de factores naturales y humanos. La temperatura, la lluvia y la cantidad de luz solar son importantes para la producción de café, así como el tipo de suelo y las variedades de café cultivadas. La elección de las técnicas de siembra y el manejo adecuado de enfermedades y plagas también pueden influir en la producción de café, esto quiere decir, además, la tecnología de producción y la demanda del mercado también pueden afectar la dinámica de la producción de café, esto quiere decir, que el éxito de la producción de café depende de la habilidad del productor para combinar y equilibrar todos estos factores de manera efectiva y sostenible para obtener granos de café de alta calidad.

Estos resultados son respaldados por, Kirschke et al. (2017), concluyeron que el cultivo del café necesita condiciones de climas cálidos. La importancia de mantener temperaturas diurnas que oscilen entre los 20 y los 24 grados Celsius y asegurar que las temperaturas nocturnas no desciendan por debajo de los 13 grados Celsius. Estas condiciones climáticas son esenciales para el crecimiento adecuado del café. Si las temperaturas caen por debajo de este rango, el crecimiento del café puede retrasarse

significativamente. Por otro lado, temperaturas excesivamente altas pueden inducir estrés hídrico en la planta, afectando negativamente su salud y productividad.

Asimismo, Quiroga et al. (2020), concluyeron que el cultivo de café se desarrolla óptimamente a altitudes que oscilan entre los 500 y los 2,000 metros sobre el nivel del mar. En general, a mayores altitudes, las temperaturas tienden a ser más bajas y la luz solar es más intensa. Estas condiciones favorecen la calidad del grano de café, ya que las temperaturas más frescas y la mayor intensidad lumínica contribuyen a un desarrollo más lento y uniforme del fruto, lo que resulta en granos de mejor calidad. Por lo tanto, la altitud es un factor determinante para alcanzar altos estándares en la producción de café.

De igual forma con resultados similares, Quintero y Giraldo (2017), concluyeron que la humedad relativa es un factor crucial que influye en la disponibilidad de agua para el cultivo de café. Cuando la humedad relativa es alta, la tasa de evaporación es baja, lo que resulta en una mayor disponibilidad de agua para las plantas. Por el contrario, cuando la humedad relativa es baja, la tasa de evaporación aumenta, reduciendo la cantidad de agua disponible para las plantas. Este equilibrio hídrico es esencial para el desarrollo saludable del café, destacando la importancia de mantener niveles óptimos de humedad relativa para asegurar una adecuada hidratación y crecimiento del cultivo.

De igual manera, Araya et al. (2019), concluyeron que la broca del café (*Hypothenemus hampei*) es la plaga más importante que afecta el cultivo del café a nivel mundial. Esta plaga es capaz de causar pérdidas económicas significativas en los cultivos de café y de afectar la calidad de los granos. La presencia y el daño causado por la broca del café subrayan la necesidad de implementar estrategias efectivas de manejo y control para minimizar su impacto y proteger tanto la producción como la calidad del café.

Así mismo, Infante et al. (2017) concluyeron que las hormigas cortadoras de hojas (*Atta* spp.) pueden representar un problema significativo en los cultivos de café, ya que pueden dañar tanto las hojas como las flores de la planta. Este daño puede afectar negativamente la producción de granos de café, disminuyendo la cantidad y calidad de la cosecha. Por lo tanto, es fundamental implementar medidas de control y manejo de plagas para mitigar el impacto de estas hormigas y asegurar una producción óptima en las plantaciones de café.

En tal sentido, Jaramillo y Chalfoun (2013), concluyeron que la selección de variedades es una técnica de cultivo importante en la producción de café, ya que influye en la productividad, calidad y resistencia a enfermedades y plagas. En Perú, las variedades más productivas son Typica, Bourbon, Caturra y Catuai. Por lo tanto, es fundamental

considerar tanto la productividad como la resistencia a enfermedades al seleccionar las variedades de café para optimizar la producción y calidad del cultivo.

Al respecto, Bacon et al (2008), concluyeron que el mercado del café es altamente volátil y está influenciado por una serie de factores macroeconómicos, como la oferta y la demanda, la política fiscal y monetaria, y la estabilidad política. La demanda mundial de café es alta, impulsada por el crecimiento de la población, la urbanización y el aumento del consumo en países como China e India. Además, el mercado del café está afectado por factores climáticos, incluyendo condiciones meteorológicas extremas, sequías e inundaciones. Estos factores combinados resaltan la necesidad de estrategias adaptativas y resilientes en la producción y comercialización del café para manejar la volatilidad del mercado y asegurar la sostenibilidad del sector.

Al mismo tiempo, Moctezuma y Gutiérrez (2019), concluyeron que las políticas gubernamentales pueden influir significativamente en la dinámica de producción de café en diversos aspectos. La regulación de precios, los incentivos para la producción, la financiación de proyectos de investigación y el desarrollo de infraestructura son factores clave que los gobiernos pueden manejar para apoyar y mejorar la industria cafetalera. Estas políticas fomentan una producción más eficiente y sostenible, mejorar la competitividad y asegurar el bienestar de los productores de café, destacando la importancia de un marco regulatorio y de apoyo adecuado para el desarrollo del sector.

Por ello, Jiménez et al. (2017), que la mecanización de la cosecha de café ha sido una de las innovaciones más importantes en la producción de café. La implementación de máquinas recolectoras ha permitido una mayor eficiencia en la recolección del café, reduciendo los costos de mano de obra y aumentando la cantidad de café recolectado. Asimismo, las máquinas recolectoras han mejorado la eficiencia de la cosecha en un 20% a 30%. Este avance tecnológico subraya la importancia de adoptar nuevas herramientas y métodos para optimizar la producción y competitividad en la industria cafetalera.

Al respecto, Martínez et al. (2016), concluyeron que la textura del suelo es un factor crucial para el crecimiento y desarrollo de las raíces del café. Los suelos con textura gruesa, como la arena, permiten una mejor aireación, mientras que los suelos finos, como la arcilla, retienen mejor el agua y los nutrientes. Los suelos con textura media a media fina son los más adecuados para la producción de café, ya que ofrecen un equilibrio óptimo entre aireación y retención de agua y nutrientes, favoreciendo el desarrollo saludable y productivo de las plantas de café.

En ese mismo sentido, Ovalle et al. (2015), concluyeron que las variedades de café son un factor importante en la dinámica de producción de café. Existen diferentes variedades, cada una con características específicas que influyen en la producción. Por ejemplo, estudios han demostrado que la variedad de café Catimor presenta una mayor resistencia a la roya del café en comparación con otras variedades. Esta resistencia a enfermedades es crucial para asegurar una producción estable y de alta calidad, subrayando la importancia de seleccionar las variedades adecuadas para enfrentar desafíos específicos en el cultivo del café.

Igualmente, González et al. (2018), concluyeron que una tecnología de procesamiento fundamental en la producción de café es la selección y clasificación de los granos. Esta etapa crítica puede afectar significativamente la calidad final del producto. La selección adecuada de granos maduros y uniformes es esencial para mejorar la calidad del café y reducir los defectos. La clasificación de los granos, que puede realizarse de forma manual o mediante maquinaria, permite separar los granos según tamaño y calidad, influyendo en el sabor y aroma del café. Cada técnica de clasificación tiene sus propias ventajas e inconvenientes, y la elección entre ellas puede impactar en la consistencia y excelencia del producto final.

Finalmente, la dinámica de producción de café en la región San Martín está influenciada por múltiples factores, como el clima, el suelo, las variedades de café, la tecnología, el mercado y las políticas gubernamentales. Es importante tener en cuenta estos factores para desarrollar prácticas de producción sostenibles y rentables para los productores de café en la región.

#### **4.2. Resultado del objetivo específico 2**

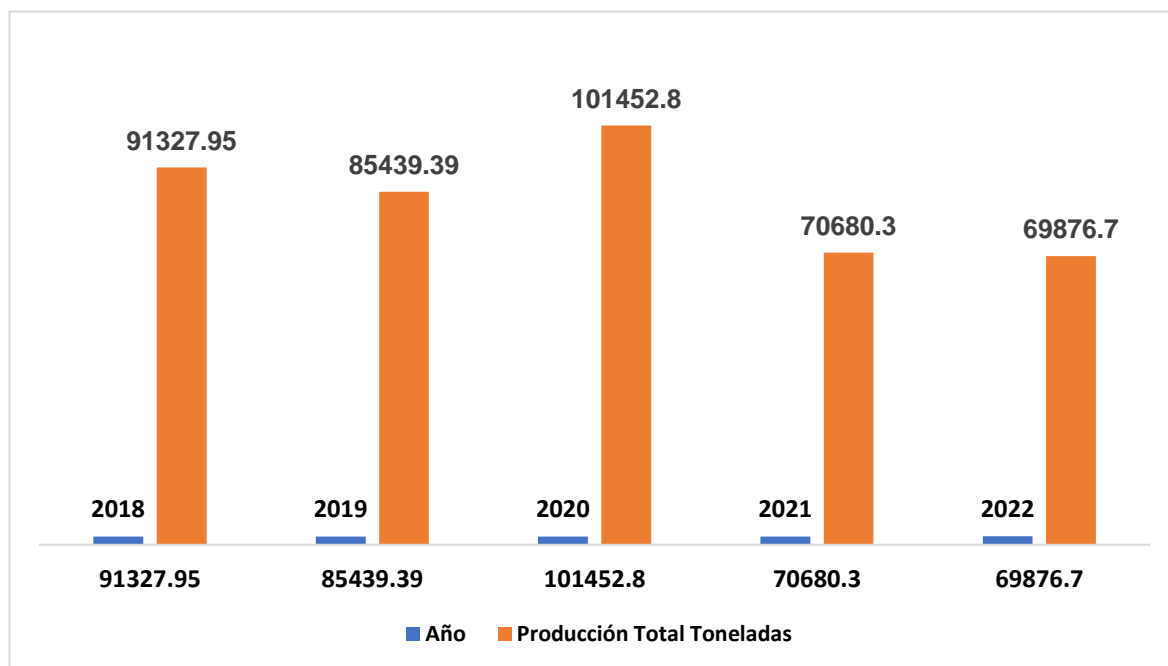
La región de San Martín es una importante zona productora de café en Perú, esto se debe a las condiciones edafo-climáticas que presenta las diferentes zonas productoras de café. El café de San Martín es destacado por su sabor y aroma, lo que lo hace muy apreciado por los compradores. En la Tabla 3 se caracteriza la producción de café a nivel regional.

**Tabla 3**

Caracterización de la producción de café de los últimos 5 años en la región San Martín

Caracterización de la Producción						
Año	Número de Productores	Número de Hectáreas	Rendimiento Promedio por Hectárea/Año Kilogramos	Producción Total Toneladas	Precio por Kilogramo en Chacra S/.	Venta Total en Soles
2018	41 044	94 343.60	970	91 327.95	4,53	413 715 614.00
2019	41 064	93 987.10	910	85 439.39	4.29	366 534 983.00
2020	41 064	94 647.00	1 070	101 452.80	4.73	479 871 744.00
2021	40 996	53 545.70	1 320	70 680.30	6.48	458 008 344.00
2022	41 064	49 762.60	1 400	69 876.70	11.55	807 075 885.00

Nota: adaptada del Ministerio de desarrollo Agrario y Riego MIDAGRI – 2022

**Figura 1**

Caracterización de la producción de café de los últimos 5 años en la región San Martín.

Nota: adaptada del Ministerio de desarrollo Agrario y Riego MIDAGRI - 2022

En la tabla 3 y figura 1, se refleja que La producción agrícola del producto en cuestión ha experimentado fluctuaciones significativas a lo largo de los últimos cinco años, reflejando variaciones tanto en la superficie cultivada como en el rendimiento por hectárea, además de cambios en los precios de mercado que han impactado directamente en los ingresos generados por la venta del producto. En 2018, se registró un rendimiento promedio de 970 kg por hectárea en una extensión cultivada de

94,343.60 hectáreas, resultando en una producción total de 91,327.95 toneladas y una venta total de S/. 413,715,614.00, con un precio por kilogramo en chacra de S/. 4.53. Aunque se mantuvo un número elevado de productores (41,044), el rendimiento por hectárea fue relativamente estable. En contraste, en 2019, aunque el número de productores se mantuvo similar (41,064), la superficie cultivada se redujo ligeramente a 93,987.10 hectáreas, y el rendimiento promedio disminuyó a 910 kg por hectárea. Esto condujo a una producción total de 85,439.39 toneladas y una venta total de S/. 366,534,983.00, con un precio por kilogramo en chacra de S/. 4.29. Esta disminución en el rendimiento se reflejó directamente en los ingresos totales generados por la venta del producto. Para el año 2020, se observó una recuperación en el rendimiento promedio por hectárea, alcanzando los 1,070 kg, con una superficie cultivada de 94,647.00 hectáreas. Esto resultó en una producción total de 101,452.80 toneladas y una venta total de S/. 479,871,744.00, impulsada por un aumento en el precio por kilogramo en chacra a S/. 4.73. Este año se caracterizó por una mayor productividad por unidad de superficie cultivada, lo que contribuyó significativamente a los ingresos agrícolas. En 2021, aunque la superficie cultivada se redujo considerablemente a 53,545.70 hectáreas, el rendimiento promedio por hectárea aumentó significativamente a 1,320 kg, reflejando una producción total de 70,680.30 toneladas y una venta total de S/. 458,008,344.00. Este incremento en el rendimiento fue acompañado por un precio por kilogramo en chacra más elevado, alcanzando los S/. 6.48, lo que marcó una mejora significativa en los ingresos por ventas a pesar de la menor extensión cultivada. Finalmente, el año 2022 mostró una continuación en la reducción de la superficie cultivada a 49,762.60 hectáreas, pero con un rendimiento promedio aún más alto de 1,400 kg por hectárea. Esto resultó en una producción total de 69,876.70 toneladas y una venta total de S/. 807,075,885.00, destacándose por un precio por kilogramo en chacra significativamente alto de S/. 11.55. El aumento en el precio y el rendimiento por hectárea demostró ser especialmente lucrativo para los productores, compensando la disminución en la extensión cultivada.

Estos datos son respaldados por, Barrantes (2019), quien en su investigación menciona que la región de San Martín en Perú es una importante zona productora de café, de acuerdo con los datos disponibles hasta septiembre de 2019, la producción de café ha sufrido un aumento en los últimos años con respecto al 2015 lo que representa un aumento del 44% en cinco años, de igual forma estos resultados son similares a lo encontrado por, Barel y Grantham (2019), estos autores investigaron sobre la caracterización de producción de café en el mundo, concluyeron que el café es un cultivo que tiene una alta demanda y que cada año se está exportando en mayores cantidades

a diferentes países de todo el mundo y que también existe una diferencia significativa en la producción de café en diferentes países, incluyendo Perú, ya que el rendimiento es menor y la exigencia del mercado es mayor, también destacan la importancia en la producción de café la relación con el impacto social positivo y la reducción de la huella ambiental.

En el mismo contexto, Ramírez y Bolaños (2017), concluyeron que la producción de café se caracteriza por ser un cultivo de pequeña escala, con una significativa participación de productores familiares y cooperativas. Esta estructura de producción resalta la importancia de la calidad del café como un factor crucial para el éxito en el mercado internacional. La capacidad de estos pequeños productores para ofrecer café de alta calidad es esencial para competir en un mercado global y lograr reconocimiento y valor agregado en la industria cafetalera. Además, el enfoque en la calidad permite a los productores acceder a nichos de mercado premium, aumentar su rentabilidad y fomentar el desarrollo económico local. La dedicación a mantener altos estándares de calidad no solo mejora la posición competitiva, sino que también contribuye a la sostenibilidad y al fortalecimiento de las comunidades cafetaleras.

De manera similar, Escalante y González (2016), concluyeron que la producción de café está concentrada en una pequeña cantidad de regiones que se especializan en la producción de café de alta calidad. Sin embargo, los productores enfrentan importantes retos, como la competencia de otros cultivos y la falta de financiamiento y tecnologías adecuadas para el cultivo. Estos desafíos destacan la necesidad de apoyo y recursos para mejorar la competitividad y sostenibilidad en las regiones productoras de café, asegurando así la continuidad y excelencia en la producción. Además, es fundamental implementar políticas de apoyo y programas de capacitación que permitan a los productores adaptarse a las nuevas demandas del mercado y a los cambios climáticos, promoviendo prácticas agrícolas más eficientes y resilientes. Solo con un enfoque integral y colaborativo se podrá garantizar el futuro del sector cafetalero y el bienestar de las comunidades que dependen de él.

Además, Barahona y Sánchez (2015), concluyeron que la producción de café está concentrada principalmente en regiones montañosas y se caracteriza por la colaboración de pequeños productores y cooperativas. A pesar de la importancia económica y social del café, los productores han enfrentado desafíos significativos debido a los precios bajos del café y al desequilibrio político. Estos factores han afectado negativamente a los productores de café en el país, subrayando la necesidad de

soluciones que aborden estas dificultades y apoyen la estabilidad y viabilidad de la industria cafetalera.

Igualmente, Guimarães et al. (2014), concluyeron que la producción de café es altamente diversa, abarcando una gran cantidad de variedades y sistemas de producción. La investigación y el desarrollo tecnológico juegan un papel crucial en la optimización de la productividad y la calidad del café, permitiendo adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado y del medio ambiente. Estas iniciativas no solo son esenciales para enfrentar los retos relacionados con el cambio climático y la sostenibilidad, sino también para mejorar la competitividad en un mercado global cada vez más exigente. A través de la innovación continua, es posible asegurar la resiliencia y el crecimiento sostenible del sector cafetalero.

**Tabla 4**

*Caracterización de la Producción de café por provincia - últimos 5 años en la región San Martín.*

Año	Provincias	Número de Productores	Número de Hectáreas	Rendimiento Promedio (kilogramos/Hectárea/Año)	Producción Total Toneladas	Precio por Kilogramo en Chacra S/.
2018	Bellavista	3 106	9 785.00	970	9 470.00	4.83
	El Dorado	1 962	2 520.00	960	2 420.00	4.98
	Huallaga	3 871	4 085.00	850	3 489.00	4.9
	Lamas	5 657	12 020.00	970	11 715.00	4.36
	Mriscal Cáceres	1 084	3 173.00	990	3 125.65	4.42
	Moyobamba	11 948	26 386.10	990	26 099.00	5.54
	Picota	2 105	3 535	950	3 464.00	3.26
	Rioja	6 529	12 283.00	990	12 167.00	4.38
	San Martín	1 871	5 953.00	960	5 722.30	3.47
Tocache	2 911	14 503.50	940	13 656.00	5.78	
2019	Bellavista	3 106	9 811.50	990	9 670.50	4.6
	El Dorado	1 962	2 520.00	970	2 442.00	5.08
	Huallaga	3 871	4 101.00	860	3 512.00	4.75
	Lamas	5 657	11 596.00	860	9 921.00	4.07
	Mriscal Cáceres	1 084	3 157.00	680	2 160.30	4.31

Moyobamba	11 948	26 681.10	980	26 103.49	4.17
Picota	2 105	3 635.00	920	3 355.00	3.55
Rioja	6 529	11 420.00	1 190	13 650.00	4.2
San Martín	1 891	5 868.00	40	241.1	3.5
Tocache	2 911	15 188.50	910	14 384.00	4.79

*Nota: adaptada del Ministerio de desarrollo Agrario y Riego MIDAGRI (2023)*

Año	Provincias	Número de Productores	Número de Hectáreas	Rendimiento Promedio (kilogramos/Hectárea/Año)	Producción Total Toneladas	Precio por Kilogramo en Chacra S/.
2020	Bellavista	3 106	9 811.50	1 080	10 589.50	3.68
	El Dorado	1 962	2 388.00	870	2 733.00	5.43
	Huallaga	3 871	3 799.00	860	3 270.00	5.22
	Lamas	5 657	11 596.00	1 048	12 148.00	4.94
	Mriscal Cáceres	1 084	3 157.00	1 033	3 262.00	4.99
	Moyobamba	11 948	25 504.00	1 069	27 270.00	4.81
	Picota	2 105	3 133.00	1 122	3 515.00	3.47
	Rioja	6 529	14 212.00	1 233	17 517.80	4.86
	San Martín	1 891	5 858.00	1 009	5 913.50	3.93
Tocache	2 911	15 188.50	1 003	15 234.00	5.63	
2021	Bellavista	3 106	9 811.90	1 090	10 695.00	4.31
	El Dorado	1 962	2 518.40	380	957.00	6.34
	Huallaga	3 871	3 082.60	860	2 651.00	6.9
	Lamas	5 657	11 789.00	1000	11 789.00	6.9
	Mriscal Cáceres	1 084	2 126.70	460	978.30	7.48
	Moyobamba	11 948	17 602.00	990	17 426.00	6.93
	Picota	2 105	2 341.00	980	2 294.00	3.53
	Rioja	6 529	12 217.90	840	10 263.00	7.79

San Martín	1 891	2 465.90	220	542.50	5.59
Tocache	2 911	12 702.90	1 030	13 084.00	7.08

*Nota: adaptada del Ministerio de desarrollo Agrario y Riego MIDAGRI (2023)*

Año	Provincias	Número de Productores	Número de Hectáreas	Rendimiento Promedio (kilogramos/Hectárea/Año)	Producción Total Toneladas	Precio por Kilogramo en Chacra S/.
2022	Bellavista	3 106	9 811.50	1 030	10 141.00	5.4
	El Dorado	1 962	2 520.00	870	2 215.00	12.00
	Huallaga	3 871	3 805.00	970	3 704	11.35
	Lamas	5 657	7 293.00	1 130	8 217.00	12.07
	Mariscal Cáceres	1 084	1 199.00	950	1 909.00	11.33
	Moyobamba	11 948	10 313.10	560	5 813.00	13.17
	Picota	2 105	3 371.40	980	3 304.00	6.89
	Rioja	6 529	14 083.90	1 180	16 619.00	13.00
	San Martín	1 891	2 680.70	787	2 109.70	12.55
Tocache	2 911	16 273.00	970	15 845.00	10.00	

*Nota: adaptada del Ministerio de desarrollo Agrario y Riego MIDAGRI (2023)*

En el año 2018, la producción de café en la región San Martín mostró una considerable variabilidad entre sus provincias en términos de número de productores, hectáreas cultivadas, rendimiento promedio, producción total y precio por kilogramo en chacra. Bellavista, con 3,106 productores y 9,785 hectáreas, produjo 9,470 toneladas a un precio de S/. 4.83/kg. El Dorado, aunque con menos productores y hectáreas, obtuvo un precio ligeramente mayor de S/. 4.98/kg. Huallaga tuvo un rendimiento menor con 850 kg/ha y un precio de S/. 4.90/kg. Lamas destacó por su alta producción de 11 715 toneladas, pero con un precio de S/. 4.36/kg. Mariscal Cáceres, con uno de los rendimientos más altos, alcanzó 3,125.65 toneladas a S/. 4.42/kg. Moyobamba lideró en producción total con 26,099 toneladas y obtuvo uno de los precios más altos de S/. 5.54/kg. Picota, a pesar de su rendimiento moderado, tuvo el precio más bajo de S/. 3.26/kg. Rioja, con una alta producción de 12,167 toneladas, tuvo un precio de S/. 4.38/kg. San Martín produjo 5,722.3 toneladas con un precio de S/. 3.47/kg, y Tocache, con una alta producción de 13,656 toneladas, logró el precio más alto de S/. 5.78/kg.

En el 2019, la producción de café en la región San Martín presentó diferencias significativas entre sus provincias. Bellavista tuvo 3,106 productores y 9,811.50 hectáreas, produciendo 9,670.50 toneladas a un precio de S/. 4.6/kg. El Dorado, con menos hectáreas, logró un precio de S/. 5.08/kg. Huallaga, con un rendimiento de 860 kg/ha, produjo 3,512 toneladas a S/. 4.75/kg. Lamas, a pesar de tener 11,596 hectáreas, tuvo un rendimiento más bajo de 860 kg/ha, resultando en 9,921 toneladas a S/. 4.07/kg. Mariscal Cáceres, con el rendimiento más bajo de 680 kg/ha, produjo 2,160.30 toneladas a S/. 4.31/kg. Moyobamba, con la mayor superficie cultivada y producción total de 26,103.49 toneladas, obtuvo S/. 4.17/kg. Picota, con 3,635 hectáreas, produjo 3,355 toneladas a S/. 3.55/kg, el precio más bajo de la región. Rioja destacó con el mayor rendimiento de 1,190 kg/ha, produciendo 13,650 toneladas a S/. 4.2/kg. San Martín, con un rendimiento inusualmente bajo de 40 kg/ha, produjo solo 241.1 toneladas a S/. 3.5/kg. Tocache, con 15,188.50 hectáreas, produjo 14,384 toneladas a S/. 4.79/kg.

En el año 2020, la producción de café en la región San Martín mostró variaciones significativas entre sus provincias. Bellavista, con 3,106 productores y 9,811.50 hectáreas, logró una producción de 9,670.50 toneladas a un precio de S/. 4.6/kg. El Dorado, aunque con menos hectáreas y productores, tuvo un precio más alto de S/. 5.08/kg y una producción de 2,442 toneladas. Huallaga, con 4,101 hectáreas, produjo 3,512 toneladas a un rendimiento de 860 kg/ha y un precio de S/. 4.75/kg. Lamas, con 11,596 hectáreas, tuvo un rendimiento similar de 860 kg/ha y produjo 9,921 toneladas a S/. 4.07/kg. Mariscal Cáceres presentó el rendimiento más bajo de 680 kg/ha, con una producción de 2,160.30 toneladas a S/. 4.31/kg. Moyobamba se destacó con la mayor superficie cultivada y producción total de 26,103.49 toneladas a S/. 4.17/kg, con un rendimiento de 980 kg/ha. Picota, con 3,635 hectáreas, produjo 3,355 toneladas a S/. 3.55/kg. Rioja tuvo el mayor rendimiento de 1,190 kg/ha, produciendo 13,650 toneladas a S/. 4.2/kg. San Martín, con un rendimiento anormalmente bajo de 40 kg/ha, produjo solo 241.1 toneladas a S/. 3.5/kg. Finalmente, Tocache, con 15,188.50 hectáreas, produjo 14,384 toneladas a S/. 4.79/kg con un rendimiento de 910 kg/ha.

En 2021, la producción de café en la región San Martín mostró notables variaciones entre sus provincias. Bellavista, con 3,106 productores y 9,811.90 hectáreas, logró una producción de 10,695 toneladas con un rendimiento de 1,090 kg/ha a un precio de S/. 4.31/kg. El Dorado, con 1,962 productores y 2,518.40 hectáreas, tuvo un rendimiento bajo de 380 kg/ha, produciendo 957 toneladas a un precio notablemente alto de S/. 6.34/kg. Huallaga, con 3,082.60 hectáreas y un rendimiento de 860 kg/ha, produjo 2,651 toneladas, logrando un precio de S/. 6.9/kg. Lamas destacó con 11,789 hectáreas y un rendimiento de 1,000 kg/ha, produciendo 11,789 toneladas también a S/. 6.9/kg.

Mariscal Cáceres, con 2,126.70 hectáreas, tuvo un bajo rendimiento de 460 kg/ha, produciendo 978.30 toneladas a S/. 7.48/kg. Moyobamba, con la mayor cantidad de hectáreas (17,602) y un rendimiento de 990 kg/ha, produjo 17,426 toneladas a S/. 6.93/kg. Picota, con 2,341 hectáreas y un rendimiento de 980 kg/ha, produjo 2,294 toneladas al precio más bajo de S/. 3.53/kg. Rioja, con 12,217.90 hectáreas y un rendimiento de 840 kg/ha, produjo 10,263 toneladas a S/. 7.79/kg. San Martín, con 2,465.90 hectáreas y un bajo rendimiento de 220 kg/ha, produjo 542.50 toneladas a S/. 5.59/kg. Tocache, con 12,702.90 hectáreas y un rendimiento de 1,030 kg/ha, produjo 13,084 toneladas a S/. 7.08/kg.

Finalmente, en el año 2022, la producción de café en la región San Martín presentó una variabilidad notable en términos de eficiencia y precio. Bellavista, con 3,106 productores y 9,811.50 hectáreas, alcanzó una producción de 10,141 toneladas, con un rendimiento de 1,030 kg/ha y un precio de S/. 5.4/kg. El Dorado, a pesar de tener un rendimiento menor de 870 kg/ha en 2,520 hectáreas, obtuvo un alto precio de S/. 12.00/kg para sus 2,215 toneladas producidas. Huallaga, con 3,805 hectáreas y un rendimiento de 970 kg/ha, produjo 3,704 toneladas a S/. 11.35/kg. Lamas, con un rendimiento destacado de 1,130 kg/ha en 7,293 hectáreas, produjo 8,217 toneladas a S/. 12.07/kg. Mariscal Cáceres, con un rendimiento de 950 kg/ha en 1,199 hectáreas, produjo 1,909 toneladas a S/. 11.33/kg. Moyobamba, con la mayor cantidad de productores (11,948) y 10,313.10 hectáreas, tuvo un rendimiento bajo de 560 kg/ha, resultando en 5,813 toneladas a S/. 13.17/kg, el precio más alto de la región. Picota, con 3,371.40 hectáreas y un rendimiento de 980 kg/ha, produjo 3,304 toneladas a S/. 6.89/kg. Rioja, con 14,083.90 hectáreas y un rendimiento de 1,180 kg/ha, lideró en producción con 16,619 toneladas a S/. 13.00/kg. San Martín, con 2,680.70 hectáreas y un rendimiento de 787 kg/ha, produjo 2,109.70 toneladas a S/. 12.55/kg. Tocache, con 16,273 hectáreas y un rendimiento de 970 kg/ha, produjo 15,845 toneladas a S/. 10.00/kg.

Concluyeron que, en el valle del Alto Mayo, región San Martín, se identificaron diferencias significativas entre 28 fincas de producción convencional y 28 fincas de producción orgánica (incluyendo 2 convencionales con prácticas orgánicas). Las fincas orgánicas tienen mayores áreas sembradas, menor densidad de plantación, y practican podas más ecológicas, promoviendo la biodiversidad y la salud del suelo, en contraste con las convencionales que maximizan la producción por unidad de área. La fertilización en las fincas orgánicas se basa en compost y estiércol, evitando químicos sintéticos, mientras que las convencionales usan fertilizantes químicos para un suministro rápido de nutrientes. El control de plagas y enfermedades en las orgánicas se realiza mediante métodos naturales y biológicos, frente al uso de pesticidas y fungicidas químicos en las

convencionales, lo que puede causar resistencia en las plagas y contaminación ambiental. Las fincas orgánicas también utilizan tinas de fermentación y secadores solares para procesar el café, mejorando la calidad del producto y reduciendo la huella ecológica, a diferencia de las convencionales que a menudo usan métodos más rápidos y menos sostenibles.

San Martín, ubicada en la región amazónica del Perú, lidera la producción de café a nivel nacional con un aporte del 22.2% del total del país. Este notable logro se debe a las condiciones climáticas y geográficas favorables, especialmente en la provincia de Moyobamba, que cultiva variedades de alta calidad como Caturra, Pache y Nacional. La producción de café es fundamental para la economía local, sustentando a miles de familias y ganando reconocimiento en mercados nacionales e internacionales. Los esfuerzos de los productores por mejorar prácticas agrícolas y adoptar métodos sostenibles han sido clave para mantener la calidad y competitividad del café de San Martín. Iniciativas de capacitación y asistencia técnica han mejorado los rendimientos y la calidad del café, permitiendo a los productores obtener mejores precios y acceder a nuevos mercados. Así, la región no solo destaca por su volumen de producción, sino también por establecer un estándar de calidad y sostenibilidad en la industria cafetera, consolidándose como un referente en la producción de café de alta calidad en el país y más allá.

En la región, el predominio de pequeños y medianos productores de café, que constituyen el 93.65% de los caficultores con predios de 0 a 50 hectáreas, frente al 6.35% de grandes productores con más de 50 hectáreas, destaca una estructura agraria fragmentada. Esta fragmentación presenta desafíos significativos, como la dificultad para adoptar economías de escala y tecnologías más eficientes, lo que limita la competitividad y productividad del sector cafetalero. Sin embargo, esta estructura también subraya la importancia de implementar políticas y programas de apoyo específicos para estos productores, promoviendo la asociatividad, el acceso a capacitación, financiamiento y tecnologías innovadoras, que puedan ayudar a mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la producción, así como a incrementar el bienestar de las familias caficultoras y el desarrollo económico regional. El fomento de prácticas agrícolas sostenibles y la diversificación de ingresos también son clave para fortalecer la resiliencia de los productores frente a los desafíos climáticos y económicos.

La producción cafetalera en San Martín refleja un notable predominio de pequeños y medianos productores, quienes gestionan el 93.65% del área dedicada al cultivo de café en la región. Con 604,610 hectáreas tituladas de las 666,200 hectáreas de aptitud

agropecuaria disponibles, el café se ha expandido de manera significativa en provincias clave como Tocache, Mariscal Cáceres, Huallaga y El Dorado, consolidando su posición como líder nacional con el 22.2% de la producción total del país. Esta expansión no solo resalta la importancia económica del café para San Martín, sino también la necesidad urgente de políticas que apoyen a estos productores, promoviendo la asociatividad, acceso a tecnologías eficientes y prácticas sostenibles. Estas medidas son cruciales para fortalecer la competitividad y resiliencia del sector frente a desafíos climáticos y económicos, asegurando un desarrollo sostenible y equitativo que beneficie tanto a las comunidades cafetaleras como a la región en su conjunto.

Aunque San Martín destaca como la principal región productora de café en Perú, la calidad y el valor agregado de su café aún presentan oportunidades significativas de mejora. Según datos del Ministerio de Agricultura y Riego, solo el 30% del café producido en la región se comercializa como café especial o gourmet, mientras que el 70% restante se vende como café convencional a granel. Esta situación sugiere un amplio potencial sin explotar para diferenciar y posicionar mejor los cafés de alta calidad, como las variedades Caturra, Pache y Nacional, que son reconocidas por sus perfiles de sabor distintivos y características únicas. Impulsar estrategias que promuevan la comercialización de cafés especiales podría no solo incrementar los ingresos de los productores, sino también diversificar sus opciones de mercado y mejorar su estabilidad económica. Esto incluye el desarrollo de marcas regionales, certificaciones de calidad como orgánico y comercio justo, y la participación en concursos y eventos internacionales que destacan la excelencia del café. Además, invertir en capacitación y asistencia técnica para mejorar las prácticas de cultivo, recolección y procesamiento del café podría elevar aún más la calidad y consistencia del producto final.

Gobierno Regional San Martín GORESAM (2022), concluyo que, en los últimos cinco años, la producción de café en San Martín ha mostrado una trayectoria de crecimiento significativo. En 2018, la región alcanzó una producción destacada de 181,260 toneladas de café en grano, representando aproximadamente el 49% del total nacional, lo que consolidó su posición como líder productor. Sin embargo, al año siguiente, en 2019, hubo una ligera disminución en la producción, que descendió a 163,855 toneladas, reflejando un decremento del 9.6% respecto al año anterior. A pesar de este leve retroceso, San Martín continúa siendo la región con la mayor producción de café a nivel nacional, manteniendo su relevancia en la industria cafetalera del país. Esta fluctuación en la producción refleja la sensibilidad del cultivo del café a factores climáticos y económicos, mientras que la robustez general de la región en este sector sigue siendo un pilar fundamental para la economía local y nacional.

Choque (2021), concluyo que, la producción de café en San Martín ha enfrentado desafíos considerables derivados de la crisis sanitaria del COVID-19. En el periodo 2020/2021, se proyectó una producción de 4,45 millones de sacos, marcando una caída del 2% con respecto al año anterior. Esta disminución se ha visto agravada por la pérdida de más del 20% de la producción cafetalera y el abandono de unas 10,000 hectáreas de café en diversas regiones del país, incluida San Martín. Estos impactos han afectado profundamente la economía local, afectando tanto a pequeños productores como a grandes plantaciones, y resaltan la necesidad urgente de políticas de apoyo y recuperación para fortalecer la resiliencia del sector agrícola en la región cafetera más prominente del país.

Garner et al. (2021), concluyeron que la producción de café en San Martín ha desempeñado un papel crucial al adoptar prácticas sostenibles para mitigar los impactos ambientales y promover la calidad del café. En 2020, la región destacó al producir café sostenible, lo que representó el 22.2% de la producción nacional en Perú. Esta iniciativa no solo ha beneficiado directamente a los productores, generando 18,553 empleos y aportando 378 millones PEN (117 millones USD) a la economía local, sino que también ha fortalecido la capacidad de adaptación frente a desafíos como la degradación ambiental y la escasez de acceso a créditos. Estos esfuerzos subrayan el compromiso continuo de San Martín con la sostenibilidad, siendo un ejemplo para la industria cafetera en términos de prácticas responsables y desarrollo económico inclusivo.

## CONCLUSIONES

1. En la dinámica de producción de café, se ve influenciada por la genética de las variedades, la fertilidad de la tierra, prácticas agrícolas, las condiciones climáticas, plagas y enfermedades, mercado, precios, y las políticas gubernamentales. La combinación efectiva y sostenible de estos factores permite a los productores optimizar la calidad y el rendimiento de sus cultivos. La adaptación a las condiciones locales y el manejo adecuado de los cultivos son esenciales para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que ofrece el mercado del café, asegurando así una producción exitosa y de alta calidad.
2. En los últimos 5 años la producción de café en la región San Martín, ha venido sufriendo ciertos cambios, en el rendimiento ha sufrido un aumento del 29.2%, en el número de hectáreas sembradas hubo una disminución del 41.8%, en las ventas anuales hubo un incremento significativo del 49.06%, lo que significa que se está sembrando menos, pero se incrementó el rendimiento. Asimismo, las provincias que más producen son Tucumán con 16 273 ha<sup>-1</sup>, Rioja con 14 083.90 ha<sup>-1</sup>, Bellavista 9 811.50 ha<sup>-1</sup>, Lamas 7 293 ha<sup>-1</sup>.

## RECOMENDACIONES

1. Al Gobierno regional de San Martín, se recomienda invertir mediante sus proyectos, en selección de variedades adecuadas a las condiciones locales, análisis de suelo, transmitir a los productores prácticas agrícolas sostenibles, manejo integrado de plagas y enfermedades, tendencias de mercado y precios. La combinación de estos factores permitirá maximizar la calidad y el rendimiento de los cultivos.
2. Al Gobierno regional de San Martín, para enfrentar estos cambios en la producción de café en la región durante los últimos cinco años, es necesario enfocar esfuerzos en mejorar la productividad por hectárea y transmitir a los productores. A pesar de la reducción del 41.8% en el área sembrada, el rendimiento ha aumentado un 29.2%, lo que se sugiere prácticas agrícolas más eficientes y sostenibles. También fomentar la cooperación y el intercambio de conocimientos entre las provincias más productivas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araya, J., Fonseca, M. E., y Jiménez, J. (2019). Impacto económico de la broca del café (*Hypothenemus hampei*) en Centroamérica. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 10(1), 163-175.
- Bacon, C. M., Mendez, V. E., Gliessman, S. R., Goodman, D., y Fox, J. (2008). The coffee crisis: a review of the literature. *Agricultural Systems*, 98(1), 1-12.
- Barrantes, J., y Correa, E. (2019). Dinámica de la caficultura en el Perú: El caso de la región San Martín. *Revista del Instituto Nacional de Investigación Agraria*, 20, 45-57.
- Barahona, R., y Sánchez, G. (2015). Caracterización de la producción de café en Honduras. *Agronomía Mesoamericana*, 26(2), 351-366.
- Barel, M., y Grantham, K. (2019). Caracterización de la producción de café en el mundo. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 13(1), 131-141.
- Campos, T., Valderrama, M., y Rosero, G. (2021). *Sostenibilidad del café: revisión sistemática de la literatura*. [https://www.researchgate.net/profile/Magali-Garcia-Rosero/publication/353432026\\_Sostenibilidad\\_del\\_cafe\\_revision\\_sistemica\\_de\\_la\\_literatura/links/61018a4b1ca20f6f86e5e3de/Sostenibilidad-del-cafe-revision-sistemica-de-la-literatura.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Magali-Garcia-Rosero/publication/353432026_Sostenibilidad_del_cafe_revision_sistemica_de_la_literatura/links/61018a4b1ca20f6f86e5e3de/Sostenibilidad-del-cafe-revision-sistemica-de-la-literatura.pdf)
- Cedeño-Sancon, F., Cargua-Chavez, J., Cedeño-Dueñas, J., Mendoza-Vargas, J., y Lopez-Alava. (2018). Aplicación foliar de micronutrientes y fitorreguladores como complemento de la fertilización edáfica en maíz amarillo duro. [https://scholar.google.es/scholar?q=maiz+amarillo+duro+&hl=es&as\\_sdt=0%2c5&as\\_ylo=2018&as\\_yhi=2023](https://scholar.google.es/scholar?q=maiz+amarillo+duro+&hl=es&as_sdt=0%2c5&as_ylo=2018&as_yhi=2023).
- Choque, D. H. (2021). *Evolución de la exportación de café: 2010-2020*. [Tesis de pregrado, Universidad de Lima]. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/13716>
- Collantes-G., R., Lezcano-B., J., Marquínez-B., L., y Ibarra, A. (2020). Caracterización de fincas productoras de café robusta en la provincia de colón, panamá. *Revista Ciencia Agropecuaria*, (31), 156-168. Recuperado a partir de <http://www.revistacienciaagropecuaria.ac.pa/index.php/cienciaagropecuaria/article/view/307>.

- Colonia-Luy, D. P., y Carrillo-Caceres, R. A. (2019). *Factores que influyeron en las exportaciones de banano orgánico en el marco del TLC Perú – Estados Unidos durante los años 2013 y 2017*. [Tesis de Pregrado Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.] DOI: <https://doi.org/10.19083/tesis/625734>.
- Cordova, E. A., y Ramirez, M. L. (2022). *Productividad del café y calidad de vida de los socios de la Cooperativa Oro Verde Lamas, San Martín 2020*. [Tesis de pregrado Universidad Nacional de San Martín]. <http://hdl.handle.net/11458/4457>.
- Cotera, N. J., y Sotomayor, B. (2019). *Producción y exportación de café orgánico de la región San Martín al mercado de EE.UU. durante el periodo 2012-2017*. [Tesis de pregrado Universidad Cesar Vallejo]. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/42437>.
- Dilas-Jimenez, O., Diaz-Dumont, R., Torres-Huamani, J., Mendoza-Pumapillo, E., y Tamayo-Ortiz, V. (2021). Producción, precios y dinámica de las exportaciones del café peruano. *Revista Llamkasun*, 2, 99–109. Obtenido de <https://doi.org/10.47797/llamkasun.v2i4.66>.
- Diaz, B. (2022). *Manejo integrado de la enfermedad “ojo de pollo” (Mycena citricolor) en el cultivo de café (Coffea arabica, L), en Ecuador*. [Tesis de pregrado Universidad Técnica De Babahoyo]. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/13148>
- Egas, Flores, G., Cusiqañqui, G., y Sanchez, G. (2018). *Planeamiento Estratégico para el Café en el Perú*. [Tesis de Maestría Pontificia Universidad Católica Del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/11637>.
- Enriquez, P., Calix, F., y Vasquez, F. (2020). Importancia, genética y evolución del café en Honduras y el mundo. *INNOVARE Revista de Ciencia y Tecnología* <https://lamjol.info/index.php/INNOVARE/article/view/10649/12396>
- Escalante, J., y González, L. (2016). Caracterización de la producción de café en México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 39(17), 338-352.
- Ferreira, R. R. (2016). Análisis de los factores que afectan la producción de café en Brasil. *Revista de Economía Agrícola y Recursos Naturales*, 16(1), 51-66. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33645696004>
- Gonzalo-Matute, L. (2020). *Diseño y programación de un sistema de riego por microaspersión en el cultivo de café (Coffea canephora) en el campus La María*. [Tesis de Pregrado Universidad Técnica Estatal De Quevedo]. <https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/6010>

- González, M. J., Colina, C. E., y Vega, J. A. (2018). Evaluación de la calidad del café y su relación con el sistema de beneficio en el estado Táchira, Venezuela. *Revista Científica Agropecuaria*, 22(1), 77-86. APA style citation would be:
- Guimarães, R. M., Pereira, R. G., y Braga-Júnior, J. M. (2014). Caracterização da produção de café no Brasil. *Coffee Science*, 9(4), 515-522.
- Hidalgo, E. (2017). *Manejo técnico del cultivo de maíz amarillo duro en la región san martín*. [http://repositorio.inia.gov.pe/bitstream/20.500.12955/149/1/Cultivo\\_maiz\\_amarillo\\_2013.pdf](http://repositorio.inia.gov.pe/bitstream/20.500.12955/149/1/Cultivo_maiz_amarillo_2013.pdf)
- Infante, F., De Oliveira, D. A., y De Souza, G. B. (2017). Impacto de las hormigas cortadoras de hojas en la producción de café. *Revista de Ciências Agrárias*, 40(1), 177-187.
- Jaramillo J., D. F. (2002). *Introducción a la ciencia del suelo*. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/70085/70060838.2002.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Jaramillo, J., y Chalfoun, S. M. (2013). *Coffee rust: A review of the biology, epidemiology, and management of Hemileia vastatrix*. Chichester, West Sussex, UK: Wiley-Blackwell.
- Jiménez, D. M., Hernández, J. M., y Sánchez, M. S. (2017). Evaluación de las ventajas y desventajas en el uso de la cosecha mecánica del café. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 11(2), 381-387.
- Kirschke, D., Lapola, D. M., Bondeau, A., y Araújo, M. B. (2017). Climate impacts on agriculture: Implications for crop production. *WIREs Climate Change*, 8(4), e479.
- Lince-Salazar, L. A., y Sadeghian-Khalajabadi, S. (2016). Producción de café (*Coffea arabica* L.) en función de las propiedades del suelo, en dos localidades de Quindío, Colombia. *Revista De Investigación Agraria Y Ambiental*, 7(1), 71-82.
- Manrique, M. A. (2014). *Estudio de la variabilidad climática y los agroecosistemas cafeteros desde la dinámica de sistemas*. [Tesis de Maestría Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/52217>.
- Martínez, M. L., Pérez, M. L., y Castillo, E. (2016). Evaluación de la fertilidad de suelos cafetaleros en el estado de Veracruz, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 7(2), 301-312.

- MIDAGRI. (2023). Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrijoinezntu2mmuty2ezzc00yjq2ltg5yzutyzjjo drhzjg5ngy5iividci6ijdmmdg0nji3ltdmndatndg3os04ote3ltk0yjpg2zmqznwyzij9>
- Moctezuma, R. E., y Gutiérrez, M. A. (2019). The impact of government programs on coffee production in Mexico. *Agrociencia*, 53(2), 179-193.
- Ordóñez, H. R., Navia-Estrada, J. F., y Ballesteros-Possú, W. (2019). Tipificación de sistemas de producción de café en La Unión Nariño, Colombia. *Temas agrarios*, 24(1), 53-65. <https://biblat.unam.mx/hevila/Temasagrarios/2019/vol24/no1/6.pdf>
- Paredes, A. (2009). *Evaluación de adaptación de siete híbridos introducidos de maíz amarillo (zea mays l.) en suelos del bajo mayo, región san martín*. [Tesis de pregrado Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto]. <http://hdl.handle.net/11458/1197>.
- Perez-Mera, Y. (2018). *Proceso de certificación de café (Coffea arabica L.) orgánico en el Perú*. [Tesis de Pregrado Universidad Nacional Agraria La Molina]. <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/3140>.
- Perez, C., Diaz, C., y Calvo, J. (2009). Manejo agronómico del cultivo de maíz amarillo duro en selva baja. [http://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/174/1/Manejo\\_agronomico\\_maiz\\_amarillo\\_duro\\_2009.pdf](http://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/174/1/Manejo_agronomico_maiz_amarillo_duro_2009.pdf).
- Quiroga, A., Suárez, C., y Loján, P. (2020). The impact of climate change on coffee production in Ecuador. *Climatic Change*, 159(1), 55-69.
- Rada, M. M. (2022). *Percepción del Impacto del Programa de Compensaciones para la Competitividad en Productores de Café en San Martín, 2020*. [Tesis de Ppregrado Universidad Peruana Los Andes]. Obtenido de <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/4721>.
- Ramírez, H., Cerdas, O., y Bolaños, G. (2017). Caracterización de la producción de café en Costa Rica. *Revista Tecnología en Marcha*, 30(3), 28-39.
- Reyna, A. F. (2019). *Exportación del café y su impacto en el crecimiento económico en la Región Amazonas, periodo 2012 - 2017*. [Trabajo de investigación Universidad Nacional Toribio Rodríguez De Mendoza De Amazonas]. Obtenido de <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/2055>

- Rivera-Araya, J. C. (2015). Factores que influyen en la producción y calidad del café. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 32(1), 99-113. <https://doi.org/10.15517/rfa.v32i1.17762>.
- Rojas-Ruiz, Richard, Alvarado-Huamán, Leonel, Borjas-Ventura, Ricardo, Carbonell Torres, Elsa, Castro-Cepero, Viviana, y Julca-Otiniano, Alberto. (2020). Caracterización de fincas productoras de café convencional y orgánico en el valle del Alto Mayo, región San Martín, Perú. *Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales*, 7(2), 100-111. [http://www.scielo.org.bo/pdf/rriarn/v7n2/v7n2\\_a13.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rriarn/v7n2/v7n2_a13.pdf)
- Romero, M., y Camilo, J. (2019). *Manual de producción sostenible de café*. <http://52.165.25.198/bitstream/handle/11324/8726/BVE20037756e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Saldaña, J. (2019). *Costos de producción y su incidencia en la rentabilidad del cultivo de café en aspacoc, jaen - 2018*. [Trabajo de Investigación Universidad Señor de Sipan]. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/6380>.
- Samamé, F. E. (2020). *Zonificación de áreas potenciales para el desarrollo de Cultivos de coffea arábica en la provincia de Moyobamba, San Martín- 2020*. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/55364/B\\_Guerrero\\_FD-Samam%c3%a9\\_SFE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/55364/B_Guerrero_FD-Samam%c3%a9_SFE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Sánchez-San Román, J. (2020). *Precipitación*. <https://hidrologia.usal.es/temas/Precipitaciones.pdf>
- Sevilla-Arias, Á. (2020). [economipedia.com. https://economipedia.com/definiciones/produktividad.html](https://economipedia.com/definiciones/produktividad.html)
- Sotomayor, I. (1993). *Manual del cultivo del café*. [file:///c:/users/asus/downloads/manual%20del%20cultivo%20de%20cafe%20\(2\).pdf](file:///c:/users/asus/downloads/manual%20del%20cultivo%20de%20cafe%20(2).pdf)
- Tejada, J. L. (2019). Comunidad de malezas asociadas al cultivo de café Coffea arabica (Rubiaceae) en la selva central del Perú. *Arnaldoa* <http://www.scielo.org.pe/pdf/arnal/v26n3/a08v26n3.pdf>
- Vislao, S. (2021). *Relación de las propiedades edáficas y la distribución radicular en la producción del cultivo de café (coffea arabica l.) en la región san martin*. [Tesis de Maestría Universidad Nacional Agraria De La Selva]. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14292/1910>

Zapata-Hernández, Isidro, Zamora-Natera, Juan Francisco, Trujillo-Tapia, Ma. Nieves, & Ramírez-Fuentes, Eustacio. (2020). ¿La incorporación de residuos de diferentes especies de *Lupinus*, como abono verde, afecta la actividad microbiana del suelo?. *Terra Latinoamericana*, 38(1), 45-56. Obtenido de [.https://doi.org/10.28940/terra.v38i1.501](https://doi.org/10.28940/terra.v38i1.501)

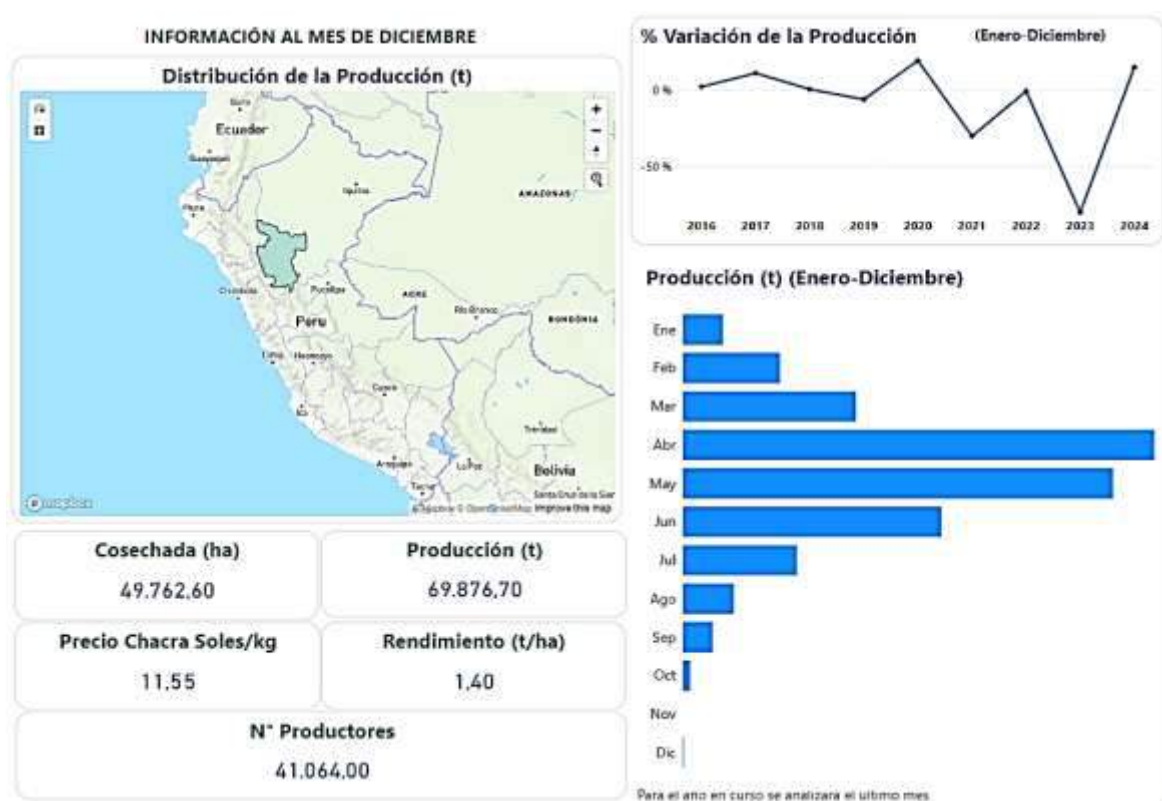
## ANEXOS

**Tabla 5**

*Factores óptimos para la producción de café.*

Tabla de valores para las condiciones optimas para produccion de café					
Condiciones	Baja	Estandar	Buena	Excelente	Fuente
Temperatura	24-26	22-24	20-22	18-20	Arcilla, 2007
Precipitación	<1000 y <3000	<1000 y <3000	<1000-1500	1500-2100	Arcilla, 2007
Uso actual de suelo	Tierras aptas para proteccion	Tierras aptas para pastos	Tierras aptas para cultivo permanente	Tierras aptas para el cultivo en limpio	Fundes,2012
Altitud	0-600	600-900	900-1400	1400-2000	Arcilla, 2007
Pendiente	>75	50-25	15-25	0-15	Arcilla, 2007 - Gonzales,2010

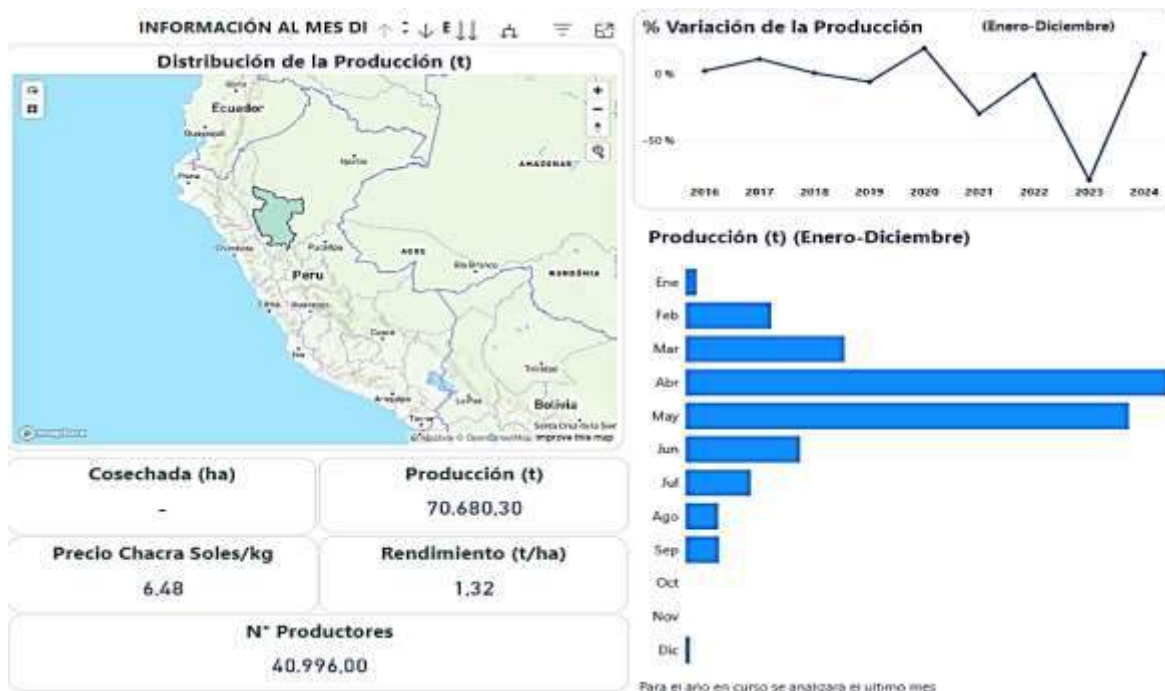
*Nota: Samamé (2020)*



**Figura 2**

*Producción de café en la región San Martín año 2022*

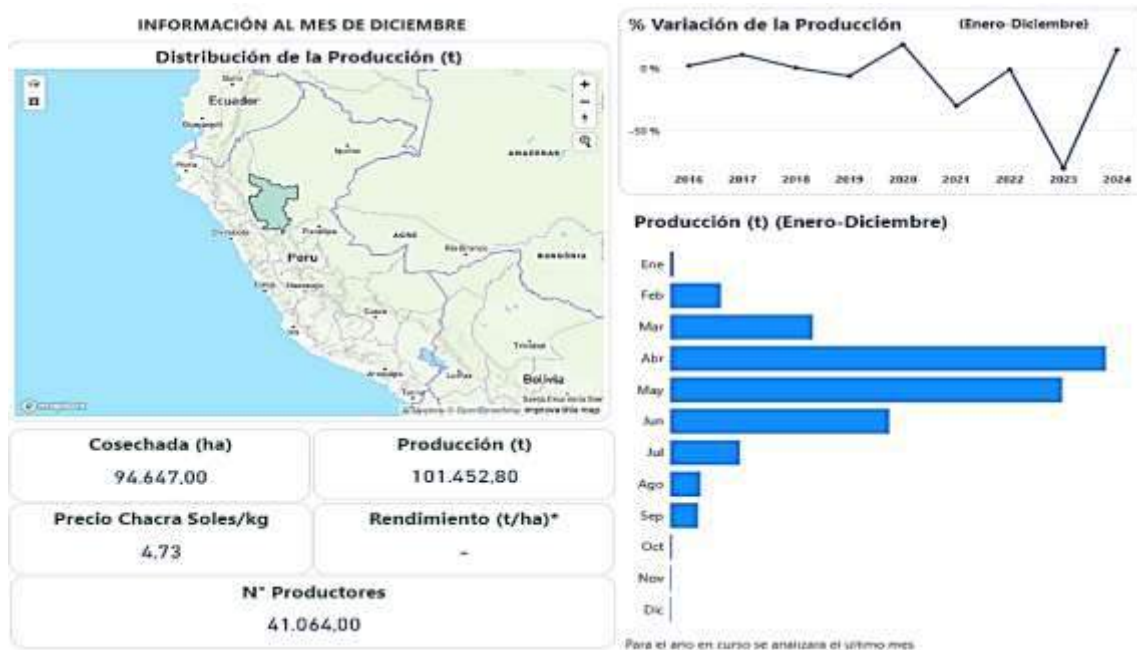
*Nota: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego-MIDAGRI, (2023)*



**Figura 3**

Producción de café en la región San Martín año 2021

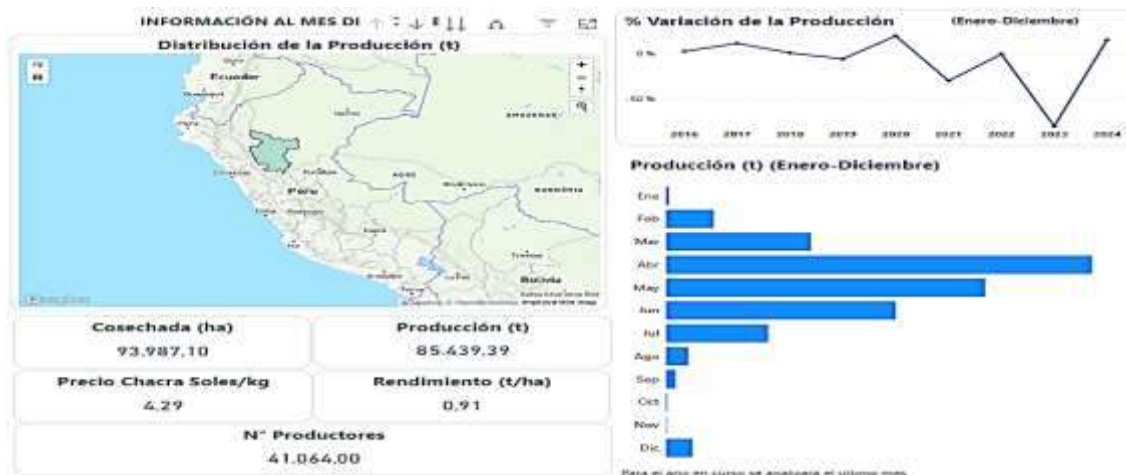
Nota: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego-MIDAGRI, (2023)



**Figura 4**

Producción de café en la región San Martín año 2020

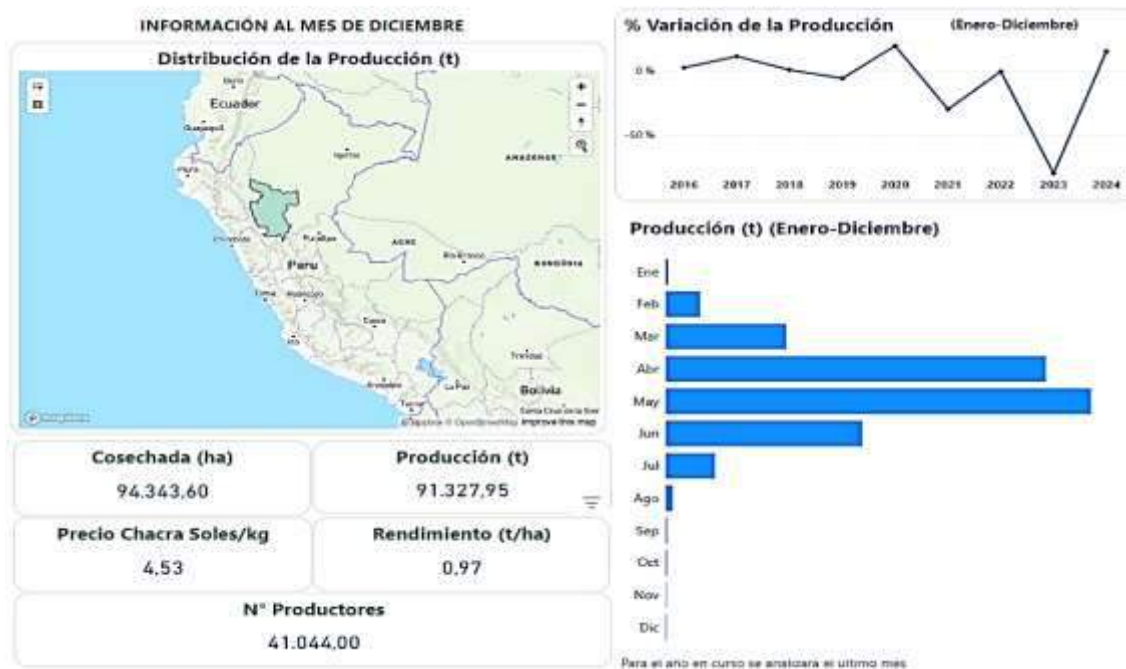
Nota: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego-MIDAGRI, (2023)



**Figura 5**

Producción de café en la región San Martín año 2019

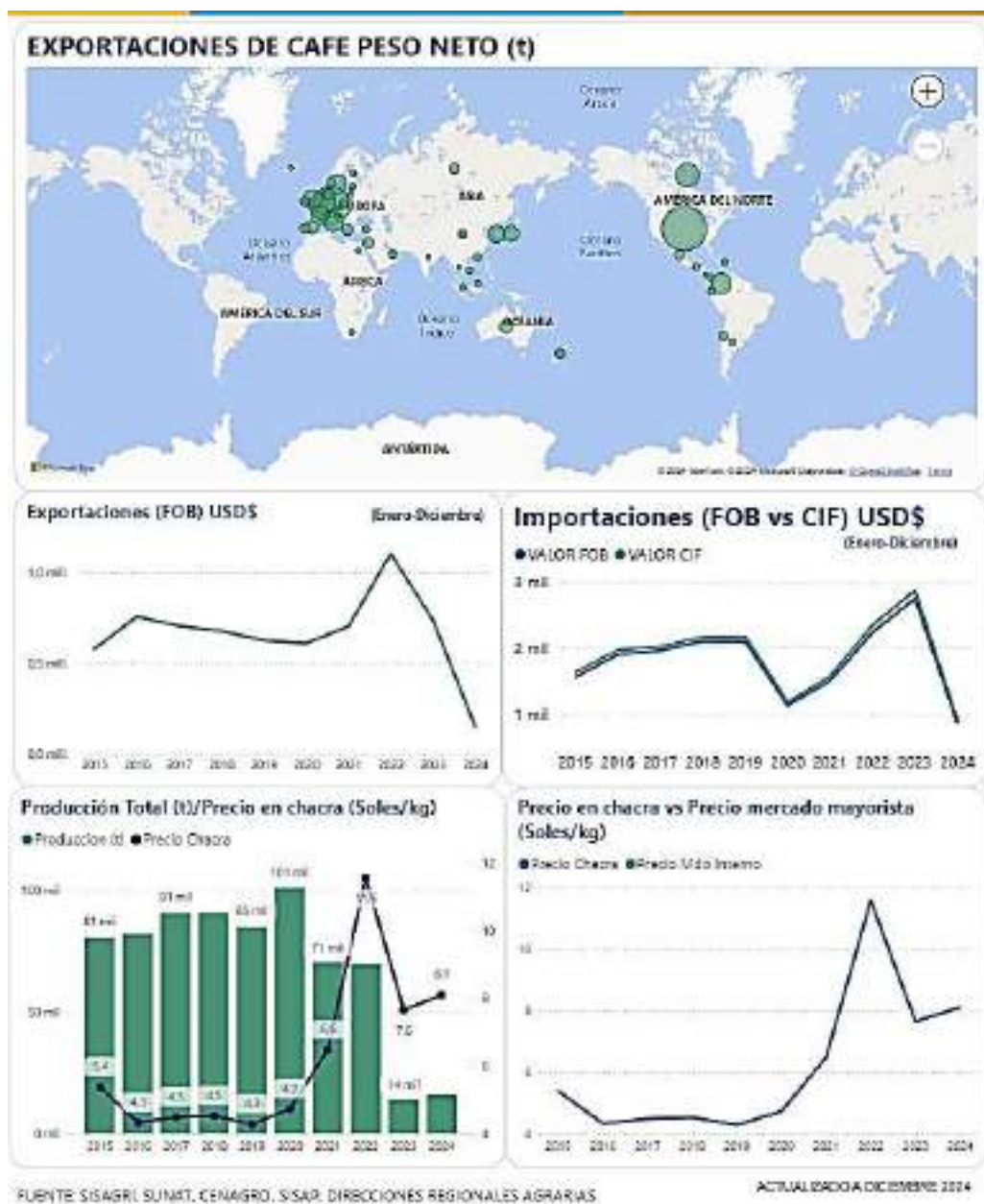
Nota: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego-MIDAGRI, (2023)



**Figura 6**

Producción de café en la región San Martín año 2018

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



**Figura 7**

Exportación de café

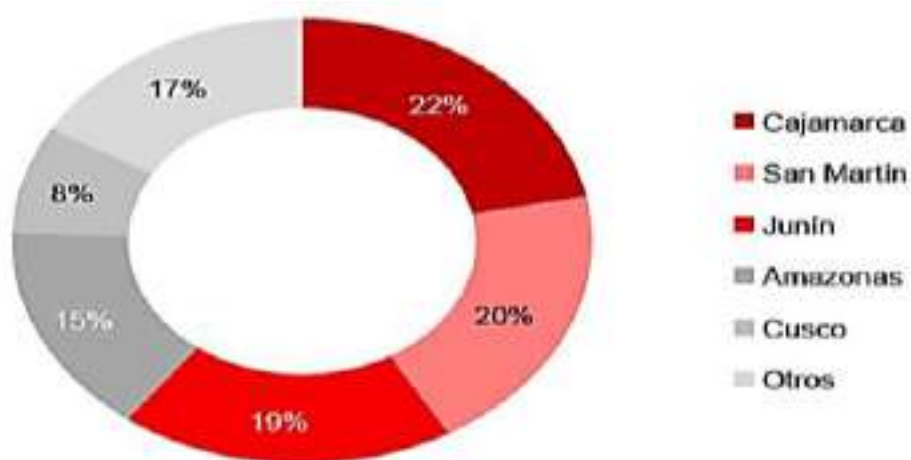
Nota: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego-MIDAGRI, (2022)



**Figura 8**

*Brechas que limitan la competitividad del productor*

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



**Figura 9**

*Participación por departamentos productores*

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



**Figura 10**

Evolution de las exportaciones de Perú

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

**Tabla 6**

Datos climatológicos por Provincia - Región San Martín

Cuadro: Datos Climatológicos por Provincia - Región San Martín

Provincia	Temperatura Promedio Anual (°C)	Precipitación Promedio Anual (mm)	Altitud (msnm)	Latitud y Longitud	Humedad Relativa %
Lamas	19 - 32	977	814	6° 25' 19" Sur, 76° 30' 58" Oeste	84%
Mariscal Cáceres	25 - 38	1157	282	7° 10' 49" Sur, 76° 43' 35" Oeste	77%
Moyobamba	16.4 - 28.4	1247.5	860	6° 03' 00" Sur, 76° 58' 00" Oeste	90%
Rioja	18.2 - 29.2	1595.2	843	6° 02' 00" Sur, 77° 06' 30" Oeste	97%
San Martín	23 - 27	1213	386	6° 29' 20" Sur, 76° 21' 43" Oeste	90%
Bellavista	21 - 35	926.6	285	7° 04' 01" Sur, 76° 35' 05" Oeste	97%
Tocache	21 - 33	2385	502	6° 11' 20" Sur, 76° 30' 57" Oeste	83%
Huallaga	21 - 35	1589.8	303	6° 58' 04" Sur, 76° 46' 22" Oeste	90%
El Dorado	25 - 38.4	1157	346	6° 37' 00" Sur, 76° 41' 33" Oeste	78.50%
Piura	22 - 35	866.3	223	6° 55' 02" Sur, 76° 20' 01" Oeste	100%

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

Prácticas agrícolas en parcelas de productores de café de la región San Martín



**Figura 11**  
Experiencias propias

# Dinámica económica de la producción de café en la región San Martín en los últimos 5 años

*por* JOSE JAIME TORRES CENTURION

---

**Fecha de entrega:** 04-feb-2025 04:30p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2579794592

**Nombre del archivo:** TESIS\_Jose\_Jaime\_Torres\_Centurion\_04-02-25.docx (9.03M)

**Total de palabras:** 14506

**Total de caracteres:** 79328

## Dinámica económica de la producción de café en la región San Martín en los últimos 5 años

### INFORME DE ORIGINALIDAD

**20%**

INDICE DE SIMILITUD

**19%**

FUENTES DE INTERNET

**7%**

PUBLICACIONES

**12%**

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>tesis.unsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>6%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional de San Martín</b> Trabajo del estudiante	<b>5%</b>
<b>3</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.unsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>www.researchgate.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>sites.google.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>cdn.www.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>