

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE
HUAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
CONTABLES**

ESCUELA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA



**Sistema de producción agrícola y beneficio económico de los productores de café
del distrito de Sivia, anexo Nuevo Progreso 2016 - 2018**

Tesis para optar el título profesional de:
CONTADORA PÚBLICA

Presentado por:
Bach. Ruth Rosaura Najarro Cardenas
Bach. Yaneth Ramirez Quispe

Asesor
CPC. Luis Renán Huamán Mejía

Ayacucho - Perú

2024

DEDICATORIA

A mis padres por su apoyo incondicional, gracias a ellos tengo el deseo de superación, con su sacrificio y apoyo me permiten avanzar y seguir cumpliendo mis metas.

Ruth Rosaura Najarro Cárdenas

A mis padres que son el motivo de mi superación, y por darme la oportunidad de formarme como profesional.

Yaneth Ramírez Quispe

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, a la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, a la Escuela de Contabilidad y Auditoría; en especial a los docentes, quienes fueron parte de nuestra formación profesional.

Así mismo agradecer a nuestro asesor CPC. Luis Renán Huamán Mejía por el apoyo constante en el proceso de elaboración de la investigación.

De igual forma agradecer a todos los productores de café del anexo Nuevo Progreso del distrito de Sivia, por su colaboración para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

RESUMEN

La presente investigación titulada *Sistema de producción agrícola y beneficio económico de los productores de café del distrito de Sivia, anexo Nuevo Progreso 2016- 2018*, tuvo como objetivo general identificar los sistemas de producción agrícola con el propósito de determinar y comparar los beneficios económicos de los productores de café del anexo de Nuevo Progreso. La investigación es de tipo aplicada, de nivel descriptivo, se tomó una muestra no probabilística intencional de 04 productores que cultivan el café en el sistema monocultivo y sistema agroforestal; se obtuvo información a través del cuestionario y guía de entrevista, y los resultados fueron procesados en el Microsoft Office 2019. Los resultados obtenidos en la investigación señalan que el beneficio económico si depende del sistema de producción agrícola utilizado por los productores en la producción de café; llegando a la conclusión que los ingresos obtenidos en la producción de café en el sistema agroforestal generan rentabilidad para los productores, los cuales se ven reflejados en la obtención de mayores beneficios económicos, a diferencia de este sistema los ingresos económicos obtenidos en la producción de café en el sistema monocultivo no genera rentabilidad para los productores.

Palabras clave: sistema de producción agrícola, sistema monocultivo, sistema agroforestal, beneficio económico, ingreso económico y rentabilidad.

ABSTRACT

The present research entitled Agricultural production system and economic benefit of coffee producers in the district of Sivia, annex Nuevo Progreso 2016- 2018, had as a general objective to identify agricultural production systems with the purpose of determining and comparing the economic benefits of coffee producers of the Nuevo Progreso annex. The research is of applied type, of descriptive level, an intentional non-probabilistic sample was taken from 04 producers who grow coffee in the monoculture system and agroforestry system; information was obtained through the questionnaire and interview guide, and the results were processed in Microsoft Office 2016. The results obtained in the investigation indicate that the economic benefit does depend on the agricultural production system used by producers in coffee production; Reaching the conclusion that the income obtained in the production of coffee in the multistratum agroforestry system generates profitability for the producers, which are reflected in the obtaining of greater economic benefits, unlike this system the economic income obtained in the production of coffee in the monoculture system does not generate profitability for the producers.

Key words: Agricultural production system, monoculture system, agroforestry system, economic benefit, economic income and profitability.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
Introducción	13
Capítulo I. Marco teórico	15
1.1. MARCO HISTÓRICO	19
1.1.1. Sistema de producción agrícola.....	19
1.1.2. Beneficio económico.....	20
1.2. BASES TEÓRICAS	22
1.2.1. Sistema de producción agrícola.....	22
1.2.2. Beneficio económico.....	28
1.3. MARCO CONCEPTUAL	29
1.3.1. Sistema de producción agrícola.....	29
1.3.1.1. Sistema monocultivo.	30
1.3.1.2. Sistemas Policultivos.....	32
1.3.1.3. Sistema agroforestal.	34
1.3.1.4. Costos de producción.....	37
1.3.1.4.1. Clasificación de costos.	37
1.3.1.5. Tratamiento contable según las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) en la agricultura.	47
1.3.2. Beneficio económico	49
1.3.2.1. Ingreso económico.....	49
1.3.2.2. Rentabilidad.	50
1.4. MARCO REFERENCIAL	57
1.4.1. Antecedentes internacionales.....	57
1.4.2. Antecedentes nacionales.....	58
Capítulo II. Materiales y métodos.....	60
2.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	60

2.1.1. Tipo de investigación.....	60
2.1.2. Nivel de investigación.....	60
2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	60
2.2.1. Población	60
2.2.2. Muestra.....	61
2.3. FUENTES DE INFORMACIÓN	61
2.3.1. Fuentes primarias.....	61
2.3.2. Fuentes secundarias	61
2.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	62
2.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	62
2.5.1. Técnicas.....	62
2.5.2. Instrumentos.....	62
2.6. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	62
Capítulo III. Resultados.....	63
3.1. EL INGRESO ECONÓMICO DEL SISTEMA MONOCULTIVO NO GENERÓ RENTABILIDAD, Y EL INGRESO ECONÓMICO DEL SISTEMA AGROFORESTAL GENERÓ RENTABILIDAD PARA LOS PRODUCTORES DE CAFÉ.....	64
3.1.1. Sistema monocultivo.....	64
3.1.2. Sistema agroforestal.....	67
3.1.3. Ingreso económico	71
3.1.4. Rentabilidad	75
3.2. EL BENEFICIO ECONÓMICO DEPENDE DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA UTILIZADO POR LOS PRODUCTORES DE CAFÉ DEL DISTRITO DE SIVIA, ANEXO DE NUEVO PROGRESO	78
IV. Discusión.....	86
Conclusiones	90
Recomendaciones	92
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	93
ANEXOS.....	97

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	98
ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	99
ANEXO 3. GUÍA DE ENCUESTA.....	100
ANEXO 4. GUÍA DE ENTREVISTA.....	105
ANEXO 5. INFORMACIÓN DE COSTOS DEL PRODUCTOR 1	111
ANEXO 6. INFORMACIÓN DE COSTOS DEL PRODUCTOR 2	124
ANEXO 7. INFORMACIÓN DE COSTOS DEL PRODUCTOR 3.....	137
ANEXO 8. INFORMACIÓN DE COSTOS DEL PRODUCTOR 4	150
PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN	168

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Clasificación taxonómica del café</i>	15
Tabla 2 <i>Principales países productores de café en el mundo en el año 2018</i>	16
Tabla 3 <i>Relación de productores de café del anexo de Nuevo Progreso</i>	60
Tabla 4 <i>Información general del productor</i>	63
Tabla 5 <i>Extensión de producción del café en el sistema monocultivo</i>	64
Tabla 6 <i>Antigüedad de los cafetales cultivados en el sistema monocultivo</i>	64
Tabla 7 <i>Nivel de tecnología utilizada para la producción de café en el sistema monocultivo</i>	65
Tabla 8 <i>Costos de producción del café en el sistema monocultivo por hectárea</i>	66
Tabla 9 <i>Extensión de terreno de café cultivado bajo el sistema agroforestal</i>	67
Tabla 10 <i>Asistencia técnica para la producción de café en el sistema agroforestal</i>	68
Tabla 11 <i>Actividades compartidas en la producción en el sistema agroforestal</i>	68
Tabla 12 <i>Reducción de costos a través de las actividades compartidas</i>	68
Tabla 13 <i>Costos de producción del café en el sistema agroforestal por hectárea</i>	69
Tabla 14 <i>Costo de producción del plátano años 1 y 2</i>	70
Tabla 15 <i>Control de costos e ingresos</i>	71

Tabla 16 <i>Estado del café para su comercialización</i>	72
Tabla 17 <i>Información de compradores</i>	72
Tabla 18 <i>Precio de venta de café pergamino por kg</i>	72
Tabla 19 <i>Ingreso económico por hectárea en el sistema monocultivo</i>	73
Tabla 20 <i>Frecuencia de cosecha del cultivo del plátano (cultivo asociado)</i>	73
Tabla 21 <i>Precio de venta del plátano por campana</i>	74
Tabla 22 <i>Determinación del ingreso económico en el sistema agroforestal</i>	74
Tabla 23 <i>Rentabilidad de la producción de café en el sistema monocultivo</i>	75
Tabla 24 <i>Determinación de la rentabilidad de las ventas en el sistema monocultivo</i>	75
Tabla 25 <i>Rentabilidad de la producción de café en el sistema agroforestal</i>	76
Tabla 26 <i>Determinación de la rentabilidad de las ventas en el sistema agroforestal</i>	76
Tabla 27 <i>Determinación de la rentabilidad de económica en el sistema agroforestal</i>	77
Tabla 28 <i>Cálculo de las herramientas financieras para evaluar la rentabilidad del sistema agroforestal</i>	77
Tabla 29 <i>Costo de producción comparativo de café en los sistemas de producción agrícola</i>	78
Tabla 30 <i>Determinación del ingreso económico comparativo años 2 y 3</i>	80
Tabla 31 <i>Determinación de la rentabilidad de las ventas años 2 y 3</i>	81
Tabla 32 <i>Determinación del beneficio económico por hectárea comparativo años 2 y 3</i>	83
Tabla 33 <i>Años de inversión y producción de café en el Sistema Monocultivo y agroforestal</i>	110
Tabla 34 <i>Costos de instalación y mantenimiento por hectárea en el Sistema Monocultivo P01</i>	112
Tabla 35 <i>Costo de producción por hectárea del café en el sistema monocultivo P01</i>	113
Tabla 36 <i>Costo de fertilizantes utilizados en el sistema monocultivo P01</i>	114
Tabla 37 <i>Depreciación de la planta productora P01 en el sistema monocultivo</i>	114
Tabla 38 <i>Costo de instalación del café el sistema agroforestal P01 – año 1</i>	115
Tabla 39 <i>Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P01 – año 2</i>	116

Tabla 40	<i>Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P01 – año 3.....</i>	117
Tabla 41	<i>Costos de cosecha y post cosecha del café en el Sistema agroforestal P01.....</i>	118
Tabla 42	<i>Costo de cosecha del cultivo asociado P01.....</i>	119
Tabla 43	<i>Costo de fertilizantes utilizados en el sistema agroforestal P01.....</i>	120
Tabla 44	<i>Depreciación de herramientas y equipos utilizados P01.....</i>	121
Tabla 45	<i>Depreciación de la planta productora P01 en el sistema agroforestal.....</i>	121
Tabla 46	<i>Proyección de costos estimados para la elaboración del flujo de caja proyectado P01</i>	122
Tabla 47	<i>Flujo de caja proyectado de la producción de café en el Sistema agroforestal P01</i>	123
Tabla 48	<i>Costos de instalación y mantenimiento por hectárea en el Sistema Monocultivo P02</i>	125
Tabla 49	<i>Costo de producción por hectárea del café en el sistema monocultivo P02.....</i>	126
Tabla 50	<i>Costo de fertilizantes utilizados en el sistema monocultivo P02</i>	127
Tabla 51	<i>Depreciación de la planta productora P02 en el sistema monocultivo</i>	127
Tabla 52	<i>Costo de instalación del café en el sistema agroforestal P02 – año 1</i>	128
Tabla 53	<i>Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P02 – año 2.....</i>	129
Tabla 54	<i>Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P02 – año 3.....</i>	130
Tabla 55	<i>Costos de cosecha y post cosecha del café en el Sistema agroforestal P02.....</i>	131
Tabla 56	<i>Costo de producción del cultivo asociado del P02.....</i>	132
Tabla 57	<i>Costo de fertilizantes utilizados en el sistema agroforestal P02.....</i>	133
Tabla 58	<i>Depreciación de herramientas y equipos utilizados P02.....</i>	134
Tabla 59	<i>Depreciación de la planta productora P02 en el sistema agroforestal.....</i>	134
Tabla 60:	<i>Proyección de costos estimados para la elaboración del flujo de caja proyectado P02</i>	135
Tabla 61	<i>Flujo de caja proyectado de la producción de café en el Sistema agroforestal P02</i>	136

Tabla 62 <i>Costos de instalación y mantenimiento por hectárea en el Sistema Monocultivo P03</i>	138
Tabla 63 <i>Costo de producción por hectárea del café en el sistema monocultivo P03</i>	139
Tabla 64 <i>Costo de fertilizantes utilizados en el sistema monocultivo P03</i>	140
Tabla 65 <i>Depreciación de la planta productora P03 en el sistema monocultivo</i>	140
Tabla 66 <i>Costo de instalación del café en el sistema agroforestal P03 – año 1</i>	141
Tabla 67 <i>Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P03 - año 2</i>	142
Tabla 68 <i>Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P03 - año 3</i>	143
Tabla 69 <i>Costos de cosecha y post cosecha del café en el Sistema agroforestal P03</i>	144
Tabla 70 <i>Costo de cosecha del cultivo asociado P03</i>	145
Tabla 71 <i>Costo de fertilizantes utilizados en el sistema agroforestal P03</i>	146
Tabla 72 <i>Depreciación de herramientas y equipos utilizados P03</i>	147
Tabla 73 <i>Depreciación de la planta productora P03 en el sistema agroforestal</i>	147
Tabla 74 <i>Proyección de costos estimados para la elaboración del flujo de caja proyectado P03</i>	148
Tabla 75 <i>Flujo de caja proyectado de la producción de café en el SAF P03</i>	149
Tabla 76 <i>Costos de instalación y mantenimiento por hectárea en el Sistema Monocultivo P04</i>	151
Tabla 77 <i>Costo de producción por hectárea del café en el sistema monocultivo P04</i>	152
Tabla 78 <i>Costo de fertilizantes utilizados en el sistema monocultivo P04</i>	153
Tabla 79 <i>Depreciación de la planta productora P04 en el sistema monocultivo</i>	153
Tabla 80 <i>Costo de instalación del café en el sistema agroforestal P04 - año 1</i>	154
Tabla 81 <i>Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P04 -año 2</i>	155
Tabla 82 <i>Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P04 - año 3</i>	156
Tabla 83 <i>Costos de cosecha y post cosecha del café en el Sistema agroforestal P04</i>	157
Tabla 84 <i>Costo de cosecha del cultivo asociado P04</i>	158
Tabla 85 <i>Costo de fertilizantes utilizados en el sistema agroforestal P04</i>	159
Tabla 86 <i>Depreciación de herramientas y equipos utilizados P04</i>	160

Tabla 87 Depreciación de la planta productora P04 en el sistema agroforestal.....	160
Tabla 88 Proyección de costos estimados para la elaboración del flujo de caja proyectado P04	161
Tabla 89 Flujo de caja proyectado de la producción de café en el SAF P04	162
Tabla 90 Costo de inversión en el Sistema agroforestal.....	163
Tabla 91 Utilidad de la producción en el Sistema agroforestal	164
Tabla 92 Depreciación del terreno agrícola en el sistema monocultivo	165
Tabla 93 Depreciación del terreno agrícola en el sistema agroforestal	165
Tabla 94 Cuadro de resumen de demostración de hipótesis.....	167

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Producción nacional del café peruano en el año 2019	17
Figura 2 Mapa de ubicación del anexo de Nuevo Progreso	18
Figura 3 Clasificación de los sistemas de producción agrícola.....	23
Figura 4 Arreglo espacial de la producción de café en el sistema monocultivo	31
Figura 5 Clasificación de los sistemas agroforestales	35
Figura 6 Distribución espacial de la producción del café en el sistema agroforestal.....	37
Figura 7 Proceso productivo del café	42
Figura 8 Proceso de cosecha y poscosecha del café.....	43
Figura 9 Costo de producción comparativo del café en ambos sistemas de producción	79
Figura 10 Ingreso económico comparativo año 2.....	80
Figura 11 Ingreso económico comparativo año 3.....	80
Figura 12 Rentabilidad de las ventas del año 2.....	82
Figura 13 Rentabilidad de las ventas del año 3.....	82
Figura 14 Beneficio económico comparativo año 2	84
Figura 15 Beneficio económico comparativo año 3	84

Figura 17 Cronograma de actividades en la producción del café en el Sistema agroforestal

..... 165

Introducción

El café es uno de los principales productos agrícolas de exportación del Perú, por lo que genera importantes divisas a la economía peruana; sin embargo, estas cifras no se ven reflejadas en la economía de las familias cafetaleras, cuyos ingresos económicos se ven afectados por diversos factores que impactan negativamente en la producción del café. Entre estos se tienen la baja productividad, que a nivel nacional bordea los 18.5 quintales por hectárea; los altos costos de producción; y la inestabilidad de los precios de venta, debido a que el café es un *commodity* y se cotiza en la bolsa de valores de Nueva York. Estos factores y la adopción de sistemas de producción agrícolas inadecuados en la producción de café, que en su mayoría son de monocultivo, conllevan a la reducción de los beneficios económicos para los productores.

Los productores de café del anexo de Nuevo Progreso no son ajenos a los problemas descritos, pues el sustento económico actual de la población depende de la actividad cafetalera, caracterizada por ser una agricultura tradicional (sistema monocultivo), donde los ingresos obtenidos no cubren los costos de producción. Así, al constatar que hay factores que acumulan incertidumbres sobre el futuro de la caficultura, es necesario establecer sistemas de producción agrícola en la producción de café que sean sostenibles y generen beneficios económicos para los productores. Fue así como en el año 2016 se dio el Proyecto de Reconversión Productiva en el valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM); esto, con el propósito de incentivar la producción de cultivos lícitos con un enfoque de producción en sistemas agroforestales (SAF), es decir, la producción de café con cultivos asociados, para mejorar los ingresos y beneficios económicos de los productores a través de la diversificación de cultivos, el cual permitirá que la producción de café sea sostenible económica y ambientalmente.

Al conocer la realidad de los productores, se realizó el presente trabajo de investigación, y de la información obtenida respecto a la realidad problemática de los productores de café, se planteó el siguiente problema general: ¿cuáles son los sistemas de

producción agrícola y los beneficios económicos que generan para los productores de café del distrito de Sivia, anexo Nuevo Progreso 2016-2018? Para dar respuesta a la problemática se planteó como objetivo general identificar los sistemas de producción agrícola con el propósito de determinar y comparar los beneficios económicos de los productores de café del distrito de Sivia, anexo Nuevo Progreso 2016-2018.

Asimismo, se corroboró la hipótesis general: el beneficio económico depende del sistema de producción agrícola utilizado por los productores de café del distrito de Sivia, anexo Nuevo Progreso 2016-2018. De esta manera, se concluyó que el beneficio económico sí depende del sistema de producción agrícola utilizado en la producción de café en el anexo Nuevo Progreso, y ello permitió conocer las diferencias de los costos de producción, del ingreso económico y de la rentabilidad del sistema monocultivo y agroforestal. Por otro lado, el desarrollo de la presente investigación comprendió cuatro capítulos:

Capítulo I. Revisión de literatura: Comprende el desarrollo del marco histórico, las bases teóricas, el marco conceptual y el marco referencial respecto a las variables y los indicadores de la investigación, así como la información concerniente al objeto de estudio.

Capítulo II. Materiales y métodos: Comprende el marco metodológico, que contiene el tipo y el nivel de investigación; la población y la muestra; las fuentes de información; el diseño; las técnicas; y los instrumentos para la recolección de datos, el procesamiento y el análisis de la información.

Capítulo III. Resultados: Comprende los resultados obtenidos de acuerdo con los objetivos planteados en la investigación, a través de las encuestas y entrevistas.

Capítulo IV. Discusión: Comprende los logros alcanzados en el proceso de investigación, el desarrollo de los comentarios y los puntos de vista referentes a los resultados del trabajo de investigación.

Finalmente, se presentan las conclusiones, las recomendaciones, las referencias y los anexos, y se pone a consideración de los usuarios, de modo que estos puedan aportar a su mejora.

Capítulo I. Marco teórico

Generalidades del café

El café es una planta que tiene sus orígenes en la región de Etiopía, África. Un hecho imprevisto fue el que dio lugar a su descubrimiento como bebida, y este se debe a una leyenda de alrededor del siglo XV. Se volvió muy popular en el mundo árabe de esa época y, con el constante intercambio de mercaderías con los comerciantes venecianos, llegó al continente europeo. Por la gran demanda provocada en Europa, los cultivos comenzaron aparecer en lugares distantes, como el sudeste asiático, Centroamérica y Sudamérica. En esta última logró un notable crecimiento en su producción, en especial en las regiones de Brasil y Vietnam. Actualmente estos países son los grandes productores de café a nivel mundial (Pecorari, 2018).

Asimismo, el café es un cultivo producido por el árbol del cafeto, el cual requiere una temperatura favorable para el desarrollo de la floración y el fruto, entre 18 y 22 °C, y una humedad atmosférica importante mayor al 85 %. Es una planta que requiere sombra, y esta se debe proteger de los vientos fuertes y de las temperaturas bajas (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - MIDAGRI, 2013).

Tabla 1

Clasificación taxonómica del café

Características	Descripción
Género	Coffea
Familia	Rubiáceas
Especie	Arabica, canephora, liberica
División	Antofita
Clase	Dicotiledónea
Origen	El árbol del café procede del norte de Etiopía (antes llamado Abisinia), en el oriente de África.
Valor nutritivo	En 100 gr de café (sin azúcar) se encuentra la siguiente composición nutricional: 0,2 kcal, 0,2 gr de grasa, 0,1 gr de proteínas, 97,8 gr de agua y 40 mg de cafeína.

Nota. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé, 2013).

Según informó la Organización Internacional de Café (OIC), para el 2018 el país de mayor producción de café en el mundo era Brasil, y el Perú se encontraba en el noveno lugar.

Tabla 2

Principales países productores de café en el mundo en el año 2018

País	Producción (en miles de kg)	Producción mundial
Brasil	2,594,100	30,16 %
Vietnam	1,650,000	19,18 %
Colombia	810,000	9,42 %
Indonesia	660,000	7,67 %
Honduras	384,000	4,46 %
Etiopía	350,000	4,07 %
India	345,000	4,01 %
Uganda	285,000	3,32 %
Perú	234,000	2,72 %
México	204,000	2,37 %

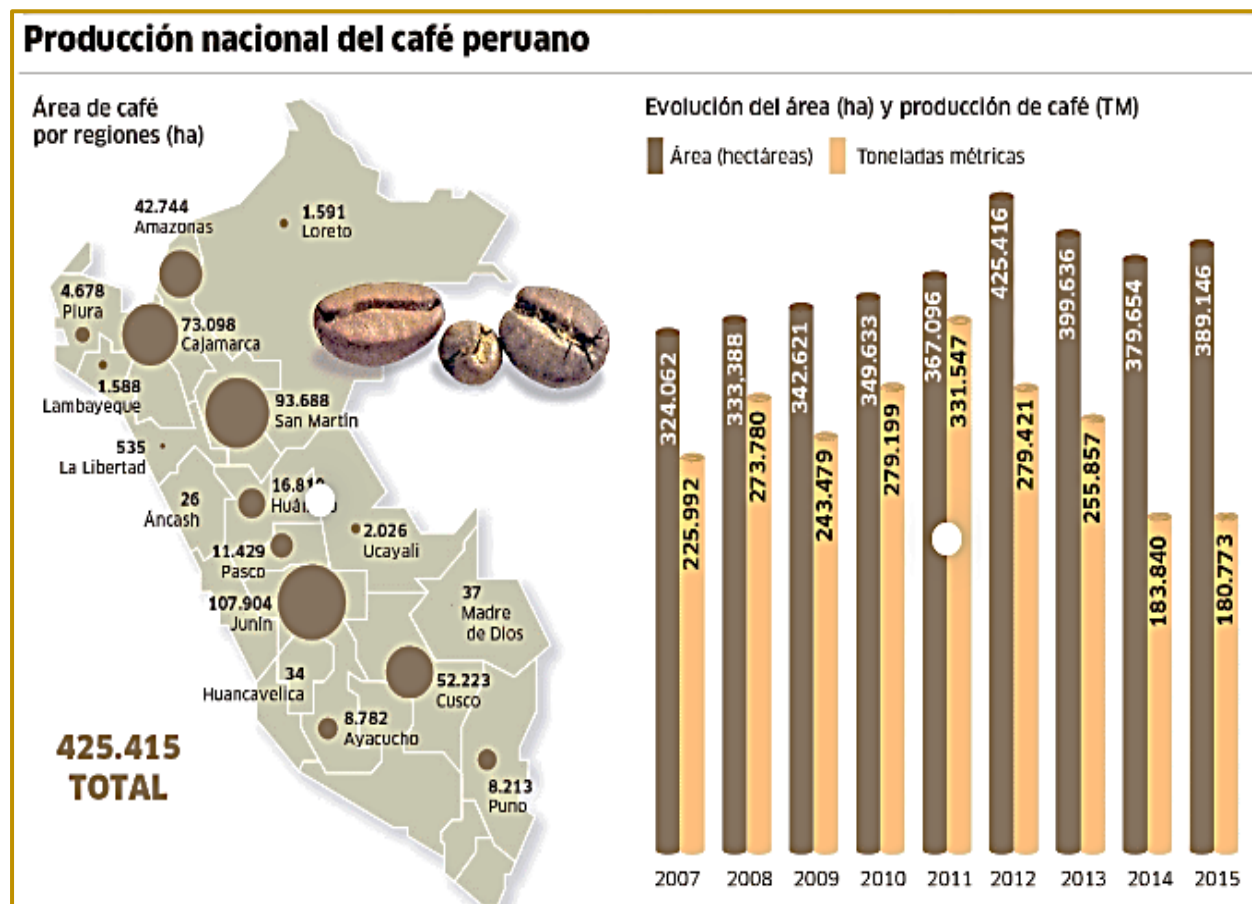
Nota. OIC (2018).

La producción del café en el Perú ha venido desarrollándose en 210 distritos rurales pertenecientes a las 47 provincias de 10 departamentos del Perú. La diversidad geográfica, los suelos, la precipitación y la luz solar constituyen un escenario favorable para el cultivo del café en el Perú, que es de la familia *Coffea arabica* con distintos perfiles de sabor, aroma y acidez. Las variedades que se cultivan son: Catimor, Catuaí, Costa Rica 95, Gran Colombia, Limaní, Geisha, Caturra, Bourbon, Typica y las mezclas de estos (Café, 2012). Igualmente, el cultivo del café se encuentra distribuido en tres zonas:

- El 43 % del área total cultivada consta de 204,233 hectáreas, distribuidas en las regiones de Piura, Cajamarca, Amazonas y San Martín, correspondientes a la zona norte.
- El 34 % de los cafetales del país consta de 112,593 hectáreas, distribuidas en las regiones de Junín, Pasco, Huancavelica y Huánuco, correspondientes a la zona central.
- La zona sur representa el 23 % del total de extensión del cultivo del café en el Perú, con un área de 67,157 hectáreas integrada por las regiones de Apurímac, Ayacucho, Cusco y Puno.

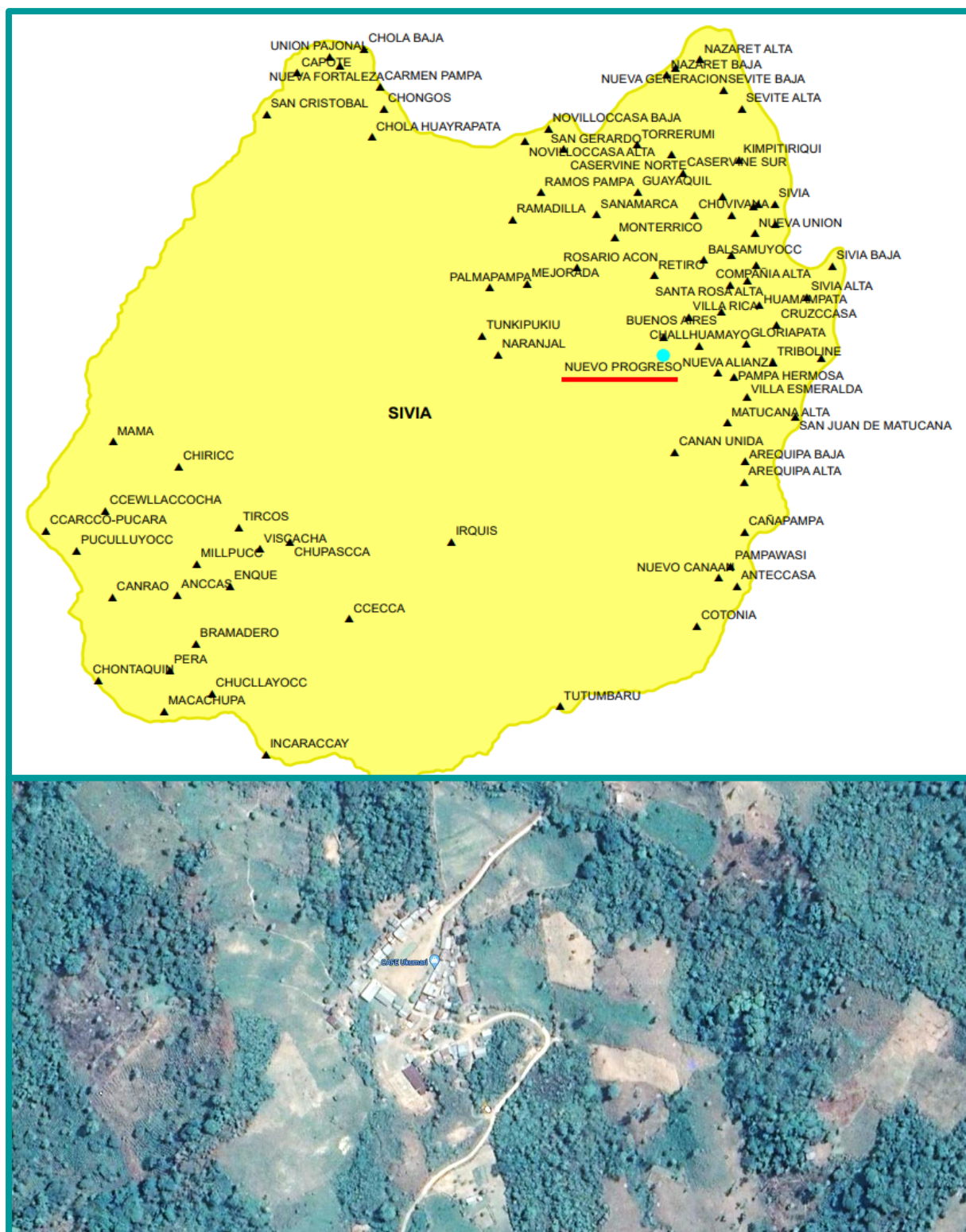
Figura 1

Producción nacional del café peruano en el año 2019



Nota. Cámara de Café y Cacao (2019).

Asimismo, en la región de Ayacucho la producción del café esta concentrada en las provincias de Huanta (Llochegua, Sivia) y La Mar (Ayna, Santa Rosa, Anco, Samugari y Chungui), donde se tiene una plantación de 6,500 hectáreas de café. Nuevo Progreso es uno de los anexos pertenecientes al distrito de Sivia, ubicado a 1,404 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). La actividad económica primordial es la caficultura, y esta representa la principal fuente de ingreso para la población, conformada por 25 familias dedicadas al cultivo de café, la hoja de coca, el maíz, la yuca, la pituca y el plátano. La temperatura oscila de 20 a 30 °C, y hay presencia de lluvia todo el año, pero existen dos épocas marcadas: entre mayo y noviembre, cuando la precipitación es escasa; y entre diciembre y abril, cuando esta es abundante.

Figura 2*Mapa de ubicación del anexo de Nuevo Progreso***Nota.** ArcGis, Google Maps.

1.1. Marco histórico

Desde una perspectiva evolutiva histórica, la aparición de la agricultura y la ganadería en el Neolítico determinó y cambió la evolución del ser humano; el surgimiento de la agricultura revolucionó la historia, transformando el modo de vida y la supervivencia humana por completo. Cultivar la tierra, como base de la producción propia de los alimentos, permitió a la humanidad introducir cambios tan trascendentales como el sedentarismo y la formación de poblaciones que han marcado por completo el desarrollo de nuestra historia.

La agricultura desempeña un papel vital en el desarrollo económico de los países, tanto para una nación desarrollada, en desarrollo más aún en los países menos desarrollados, porque la mayoría de su población depende de ella para su subsistencia. Al mirar hacia atrás en la historia de los países más desarrollados, se puede observar que la agricultura ha jugado un papel importante en el proceso completo de enriquecimiento y desarrollo social. El sector agrario de una nación contribuye al proceso de desarrollo económico a través de distintas vías de influencia.

1.1.1. Sistema de producción agrícola

La agricultura tiene su historia desde tiempos muy remotos, desde la domesticación de plantas y animales, y el desarrollo y la difusión de técnicas para criarlos de manera productiva. Así se llevó a cabo de manera independiente la agricultura en su fase inicial en diferentes partes del mundo. De acuerdo con la información de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2009), aproximadamente la tercera parte de la superficie del planeta se dedica a la agricultura y la ganadería.

En América Latina la agricultura se dio bajo el manejo tradicional en forma de monocultivo, con terrenos elevados, terrazas, policultivos y sistemas agroforestales, y se destaca el éxito que tuvieron las estrategias indígenas, que constituyeron un tributo a la creatividad de los agricultores tradicionales. Estos sistemas de producción agrícola ofrecen modelos para otras áreas porque promueven la biodiversidad (Altieri M. , 2006).

Con respecto a la actividad principal del Perú prehispánico, esta fue la agricultura, dado que se cultivó de forma intensiva y se utilizó un sistema de monocultivo. Los pobladores prehispánicos se adaptaron a las condiciones del ambiente y, debido a la carencia de espacios abiertos, se crearon sistemas de terrazas (andenes), con lo que se convirtieron las limitaciones de la pendiente en ventajas para el uso del espacio.

La diversidad biológica que posee el Perú hace que se le considere como uno de los países megadiversos, pues se estima que posee entre un 60 y un 70 % de la diversidad biológica, pero esta ventaja se ha visto amenazada con el inadecuado manejo de recursos existentes, lo que lo ha llevado a niveles críticos de deterioro de ciertas zonas del país y ha generado problemas de desertificación, deforestación, salinización, pérdida de tierras agrícolas, toxicidad de la vegetación, agotamiento de las fuentes de agua y degradación de ecosistemas.

La agricultura en el Perú está desarrollada en gran parte por campesinos y pequeños productores agropecuarios, quienes se encuentran en su mayoría en situaciones de pobreza, a causa de la utilización inadecuada y la degradación de la base productiva de los recursos naturales, debido a la aplicación de sistemas productivos que generan desequilibrios negativos entre el proceso de extracción y la regeneración de los recursos naturales. Dicho sistema de producción en el cultivo de café en el Perú es tradicional y desempeña un papel decisivo para la subsistencia de 200,000 familias rurales que dependen directamente del cultivo de café como fuente primordial de sus ingresos. Así, este cultivo contribuye de modo importante a generar ingresos y desempeña un papel importante como determinante de oportunidades de trabajo y desarrollo (IISD, 2014, p. 14).

1.1.2. Beneficio económico

La actividad financiera existe desde el primer momento en que se utiliza el dinero como medida de valor e instrumento de cambio de cualquier tipo de transacción. Desde épocas muy remotas, la obtención del beneficio económico ha sido de gran importancia para el hombre

como medio de garantizar su subsistencia y mejorar su calidad de vida. Encontramos diversas escuelas de pensamiento económico a lo largo de la historia.

Escuela clásica

De acuerdo con Adam Smith (1776) y la escuela clásica, se plantea la ganancia como una remuneración natural al capitalista, beneficio producto de la actividad industrial. En otras palabras, el capitalista cumple la función de organizar la producción y por ello es remunerado. Asimismo, David Ricardo (1817), en coincidencia con Smith, mencionó que el capital solo obtiene beneficios cuando reduce sus costos. Ricardo fue precursor del libre mercado y de la apertura de las fronteras agrícolas para reducir el precio de los alimentos, lo cual provocaría una disminución del salario del trabajador y un aumento de la ganancia del capitalista.

Por su parte, Karl Marx (1867) llegó a la conclusión de que en la producción capitalista existe una fuerza de trabajo que genera más valor de la necesaria para su reproducción, excedente que es apropiado por el capitalista, es decir, la plusvalía. El beneficio del capitalista obedece o se apoya en una relación social entre obreros y capitalistas, en la relación de explotador y explotado. En esta relación histórica propia del modo de producción capitalista se generan el capital, la plusvalía y el beneficio; así, el beneficio es la plusvalía que surge de la explotación del trabajador, la naturalización del sistema y la apropiación del valor excedente que se produce.

Escuela neoclásicos - ortodoxos

El modelo neoclásico, primero en su versión ortodoxa y después en la llamada “síntesis neoclásica”, supuso el final de un largo proceso histórico de pensamiento que se inició con los autores clásicos, atravesó la obra crítica de marxistas y keynesianos, y culminó con la denominada “revolución marginalista”. El modelo neoclásico ortodoxo (1870-1910) se configura a partir de la incorporación de los principios marginalistas a la corriente clásica de la economía. La figura clave en este proceso fue Marshall. Años más tarde, tras la convulsión provocada por la publicación de la teoría general, y después de la espera impuesta por la

guerra, se lucharía durante décadas por incorporar también el pensamiento de Keynes en la corriente ortodoxa. Producto de estos intentos es la denominada “síntesis neoclásica”.

La teoría neoclásica se caracteriza por interpretar a la empresa desde el punto de vista técnico como una función de producción en un sistema que, salvo en las decisiones últimas de producción y consumo, funciona de manera casi mecánica. La empresa sería, según este planteamiento, una unidad técnica en la que se maximizan los beneficios por medio de los bienes que se producen y venden. Además, según la corriente contemporánea, existe un factor de trabajo que recibe salarios y un factor de capital que recibe beneficios, y ese beneficio aumenta o disminuye con la productividad del capital que se da de forma natural, siguiendo la lógica del mercado, la que sanciona o premia al capitalista según su habilidad o capacidad para tomar decisiones en el momento correcto.

Escuela keynesiana

Esta combina distintos aspectos del pensamiento económico promovido por Keynes (1930), y plantea que existe un beneficio porque se remunera la función del capitalista. El beneficio recompensa la capacidad, el conocimiento, el talento o la especialización de ciertos individuos para organizar la producción de forma exitosa. Igualmente, el beneficio es producto de una decisión individual, es la recompensa que se obtiene cuando se asume el riesgo de invertir capital en actividades productivas. Lo que se remunera como beneficio es al capitalista, que hace innovación en el plano de la economía, es decir, promueve la transformación, la mejora de la tecnología y la productividad (Javier, 2008).

1.2. Bases teóricas

A continuación, se desarrollan las bases teóricas del sistema de producción agrícola y beneficio económico.

1.2.1. Sistema de producción agrícola

Según la FAO (2009), el sistema de producción agrícola es un conjunto de componentes que están unidos por alguna forma de interacción e interdependencia, y que funcionan dentro de un límite establecido para alcanzar un objetivo agrícola determinado. Los

sistemas de producción agrícola se definen como el conjunto de técnicas, mano de obra, tenencia de la tierra y organización de la población para producir uno o más productos agrícolas. Por esta razón esta actividad es planificada y controlada por quienes la ejercen, que poseen saberes de los ciclos de la naturaleza, los productos a cultivar y los factores climáticos (Malpartida, 2016).

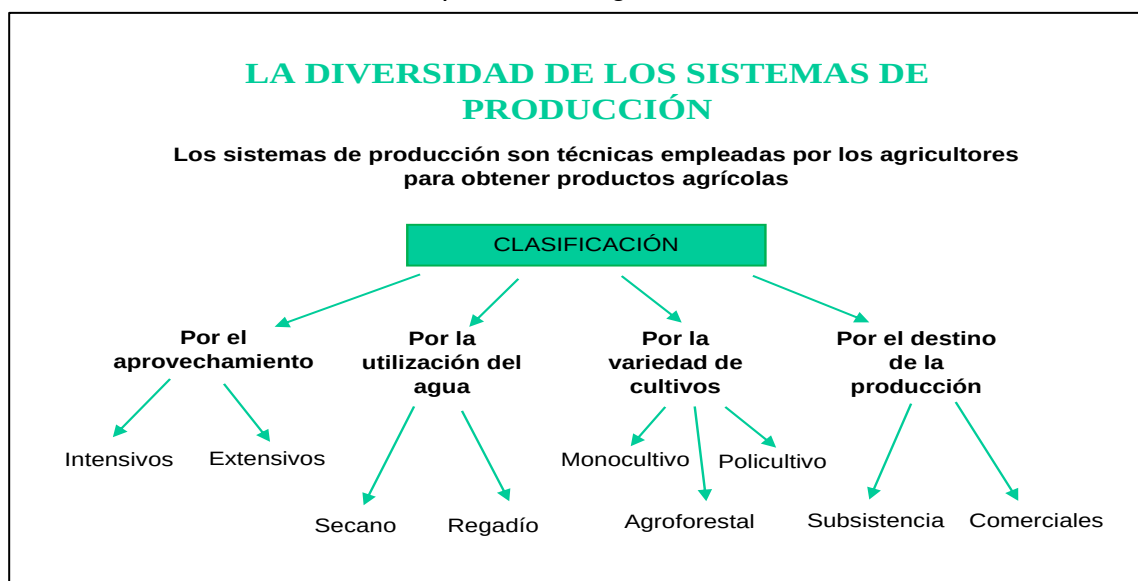
Un sistema de producción agrícola es un conjunto de actividades dirigidas a transformar componentes en arreglos espaciales y cronológicos que interactúan y actúan como una unidad. La relación del sistema de producción y su estructura se da principalmente con las características de sus componentes y el arreglo de estos cultivos en el tiempo (secuencia, rotaciones, etc.) y el espacio.

Por otro lado, la estructura del sistema de producción agrícola está determinada por la población total, el número de especies y su diversidad. Las características de los cultivos, como la altura de la planta, el volumen de raíces y el área foliar, influyen en la población óptima total y el arreglo espacial y cronológico del sistema (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - CATIE, 2015).

Según Márquez (2011), los sistemas de producción agrícola se clasifican como se muestra a continuación.

Figura 3

Clasificación de los sistemas de producción agrícola



Nota. Agroecosistemas, clasificación de los sistemas de producción agrícola (2011).

Clasificación de los sistemas de producción agrícola

Los sistemas de producción agrícola se clasifican de diversas maneras o según el enfoque que se les dé, es así que podemos encontrar las diversas clasificaciones:

A. Según el aprovechamiento de los recursos

- **Agricultura intensiva:**

Práctica donde se emplea mucha mano de obra y capital para maximizar los productos o rendimientos agrícolas. Es un método de producción agrícola en el cual, se hace un uso intensivo de los medios de producción como la siembra (Balmford et al., 2018).

En la agricultura intensiva una de sus características principales es la alta productividad de la tierra, la utilización de un único tipo de semilla para el cultivo, se utiliza mucha mano de obra y la utilización máxima de plaguicidas y fitosanitarios contra los insectos u hongos perjudiciales para los cultivos, además de ello el uso indiscriminado de fertilizantes químicos para obtener los rendimientos deseados.

- **Agricultura extensiva**

Según Balmford (2018) la agricultura extensiva no se encuentra tan altamente tecnificada como la agricultura intensiva y por eso es mucho más ecológica, así mismo se adapta a los ciclos de la tierra sin intentar modificarlos y emplea menos recursos.

La agricultura extensiva tiene, como todo, ventajas y desventajas. Entre las ventajas de la agricultura extensiva se incluyen el hecho de que es menos nociva para el ecosistema y tiene la capacidad de incluir más gente para su trabajo. No requiere de una inversión muy alta, emplea una cantidad de químicos mucho menor. Pero las desventajas de la agricultura extensiva también existen, y algunas de ellas son: la menor cantidad de, la baja calidad

de empleo que proporciona y su mayor dependencia respecto de las condiciones ambientales, climáticas y estacionales. Pero además de la protección del medio ambiente, las características de la agricultura extensiva permiten sortear dificultades diversas, tales como la escasez de mano de obra especializada o recursos para el abastecimiento de tecnologías.

La producción de café en el Perú en su mayoría se da en sistemas de producción agrícola extensivos, esto debido a varios factores como la geografía de los suelos, la limitada inversión que realizan los productores al cultivar el café. A diferencia de ello en Brasil que es primer productor de café a nivel mundial el café se produce en sistemas agrícolas intensivos, para ello tomaremos de ejemplo el caso de las grandes haciendas Brasileñas ubicadas en los estados de Espírito Santo y Bahía, en estas haciendas se encuentran cultivadas en café “Conilon”, una variedad de café Robusta. Debido a que la topografía del terreno es plana, los brasileños han podido desarrollar un sistema de cultivo totalmente mecanizado.

B. Por la utilización del agua

- **Secano**

Según Zarza (2022) la agricultura de secano es un método de cultivo en el que se emplea con exclusividad el agua de lluvia, sin intervención del riego artificial implantado (agricultura de regadío), y que se aplica directamente a la superficie cultivada y se almacena en el perfil del suelo para su absorción inmediata por los cultivos (riego por inundación) o bien se almacena en un embalse para su uso productivo en el futuro como riego complementario. Representa una importante categoría dentro de la agricultura ecológica, ya que la siembra es planificada y gestionada atendiendo a las dinámicas de las condiciones y recursos naturales del entorno

- **Regadío**

La agricultura de regadío por definición es un método que consiste en suministrar agua a los cultivos a través de diferentes sistemas artificiales de

riego. Es el método más utilizado tanto por grandes como pequeñas empresas del sector primario. Nos permite un cultivo mucho más eficaz, ya que no vamos a depender de la lluvia para el riego y vamos a poder tener un control sobre la cantidad del agua que necesita cada planta. (Guardado, 2021)

La inversión en este tipo de agricultura suele ser bastante mayor que en otros tipos, ya que requiere tener una infraestructura especial. Existen diversos tipos de agricultura por regadío, entre ellos tenemos: por inundación o sumersión, por surcos, por drenaje, por aspersión y por goteo.

Teniendo en cuenta la clasificación de los sistemas de producción agrícola por la clasificación por el uso del agua, podemos afirmar que la producción de café en el Perú en su mayoría es a través de la agricultura en secano, por diversos factores, entre una de ellas la falta de recursos económicos para poder instalar un sistema de riego, es por ello planifican la siembra con las temporadas de lluvia.

C. Por la variedad de cultivos

- **Monocultivo**

Se refiere a la extensión de plantaciones con cultivos de una sola especie, los cuales tienen como característica principal el uso de los mismos patrones y métodos para todo el cultivo en un periodo determinado, lo que hace más eficiente la producción a gran escala. El uso del sistema monocultivo facilita la siembra y la cosecha en grandes extensiones de tierra. Los impactos de los monocultivos en términos sociales, ambientales y culturales son los que destruyen la biodiversidad, contaminan y agotan fuentes y recursos de agua, desgastan los suelos, y provocan graves daños a la salud a causa de los agrotóxicos utilizados en las plantaciones.

- **Policultivo**

Es aquel tipo de sistema de producción que usa diferentes cultivos en la misma superficie. Dentro de sus prácticas incluyen la rotación de cultivos, la asociación de cultivos, los cultivos múltiples, y el cultivo en callejones. El

manejo de los policultivos consiste básicamente en las combinaciones espaciales y temporales de cultivos en un área determinada, con lo que se minimiza la competencia y se maximiza la complementación entre las especies de la mezcla.

- **Sistema agroforestal**

Es aquel tipo de sistema de producción que usa diferentes cultivos en la misma superficie. Dentro de sus prácticas incluyen la rotación de cultivos, la asociación de cultivos, los cultivos múltiples, y el cultivo en callejones. El manejo de los policultivos consiste básicamente en las combinaciones espaciales y temporales de cultivos en un área determinada, con lo que se minimiza la competencia y se maximiza la complementación entre las especies de la mezcla.

La producción del café en el Perú se realiza en sistemas monocultivos y recientemente se viene produciendo en sistemas agroforestales. Para la presente investigación se estudiaron los sistemas de producción agrícola clasificados según la variedad de cultivos los sistemas monocultivos y sistemas agroforestales.

D. Por el destino de producción

La agricultura por el destino de la producción tenemos agricultura de subsistencia y agricultura comercial. La agricultura de subsistencia es un tipo de agricultura donde se produce lo suficiente para suministrar alimento para el núcleo familiar o comunidad que trabaja en ellos. En definitiva, no se produce para vender y ganar dinero, sino para vivir y explotar la tierra en su justa medida. Por otra parte, la agricultura comercial, no es otra cosa que utilizar los cultivos como un negocio y no como una forma de abastecimiento personal, en donde su objetivo principal es maximizar la producción para obtener un mayor margen de beneficio. Se trata de emplear cualquier mejora que permita reducir los costes y aumentar la cosecha. Para conseguirlo, hay que centrar los esfuerzos en la automatización de los procesos, por lo que las nuevas tecnologías juegan un papel principal. (Guardado, 2021)

La diferencia entre agricultura de subsistencia y agricultura comercial radica en varios puntos: Los cultivos de subsistencia tienen como objetivo el consumo personal, mientras que en la agricultura comercial el agricultor cultiva con fines comerciales; el tamaño de las plantaciones es otra gran diferenciación, siendo la comercial mucho más grande y, en consecuencia, más productiva. Mientras que la agricultura de subsistencia se centra más en frutas, verduras y granos, la comercial produce sobre todo granos y cereales.

Teniendo en cuenta los conceptos previos a los tipos de agricultura según el destino que se le dé a la producción, se puede identificar que la producción de café en el Perú es una agricultura comercial.

1.2.2. Beneficio económico

La teoría económica contempla el beneficio como la retribución al empresario por su labor directiva y la retribución al capital propio invertido. Asimismo, Marshall señaló que el beneficio remunera el hecho de asumir riesgos y los trabajos de dirección y organización, propios del quehacer de los empresarios. Por otra parte, Adam Smith manifestó que el precio de toda mercancía está compuesto por los salarios, el beneficio y la renta; entonces, estos son las tres fuentes originarias de todo ingreso como todo valor de cambio. Los salarios, el beneficio y la renta serían la remuneración (el costo) de los tres factores de producción: trabajo, capital y tierra (Hurtado, 2003).

Según Mankiw (2012), el objetivo principal de una empresa son los beneficios. Para un economista, el beneficio económico de una empresa es igual a los ingresos totales menos todos los costos de oportunidad (implícitos y explícitos) al producir los bienes y servicios vendidos. Así, desde el punto de vista económico, para que un negocio sea rentable los ingresos totales deben cubrir todos los costos de oportunidad, tanto los implícitos como los explícitos. De igual manera, según (Mendieta, 2005) el beneficio económico es la diferencia de los ingresos totales y el costo total al realizar al realizar una actividad económica. En suma, el productor busca maximizar la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales tanto

como sea posible, es así que, si estos ingresos totales superan a los costos totales, se pueden obtener utilidades (p. 45).

$$B = IT - CT$$

Donde:

B: beneficios económicos.

IT: ingreso total, es el precio por la cantidad.

CT: costo total.

1.3. Marco conceptual

Actualmente el sistema de producción agrícola utilizado en la producción de café es el sistema monocultivo. Esta práctica agrícola ocasiona un sinnúmero de dificultades para el caficultor, debido a que es la única fuente de ingreso proveniente de la producción del café, a diferencia de la producción en el sistema agroforestal, que permite diversificar los ingresos a través de los cultivos asociados. Por tanto, la intención de este trabajo es dar a conocer los beneficios económicos de la producción de café en ambos sistemas de producción.

1.3.1. Sistema de producción agrícola

De acuerdo con la FAO (2009), el sistema de producción agrícola es un conjunto de componentes que están unidos por alguna forma de interacción e interdependencia y que funcionan dentro de un límite establecido para alcanzar un objetivo agrícola determinado. Los sistemas de producción agrícola se definen como el conjunto de técnicas, mano de obra, tenencia de la tierra y organización de la población para producir uno o más productos agrícolas. Por esa razón esta actividad es planificada y controlada por quienes la ejercen, que poseen saberes de los ciclos de la naturaleza, productos a cultivar y factores climáticos (Malpartida, 2016).

Asimismo, un sistema de producción agrícola es un conjunto de actividades dirigidas a transformar componentes en arreglos espaciales y cronológicos que interactúan y actúan como una unidad. Así, la relación del sistema de producción y su estructura es principalmente con las características de sus componentes y el arreglo de estos cultivos en el tiempo (secuencia, rotaciones, etc.) y el espacio.

Por otra parte, la estructura del sistema de producción agrícola está determinada por la población total, el número de especies y su diversidad; y las características de los cultivos, como la altura de la planta, el volumen de raíces y el área foliar, influyen en la población óptima total y el arreglo espacial y cronológico del sistema (CATIE, 2015).

1.3.1.1. Sistema monocultivo. Según la FAO, los monocultivos son la práctica agrícola de cultivar un único tipo de planta en toda una finca o área determinada. El monocultivo se refiere a las plantaciones de gran extensión, con cultivos de una sola especie que poseen una similitud genética, al utilizar los mismos métodos de cultivo para toda la plantación (control de plagas, fertilización y alta estandarización de la producción), lo que hace más eficiente la producción a gran escala y produce la degradación del suelo, debido a que estos solo absorben los nutrientes que consideran necesarios para su crecimiento. De esta manera, el suelo pierde la fertilidad (Wikipedia, 2017).

Por su parte, Vidal (2008) menciona que las críticas a este sistema agrícola han venido aumentando en la medida en que sus efectos negativos se han hecho evidentes, como la degradación alarmante de los suelos y fuentes de agua, la destrucción de los ecosistemas naturales, la deforestación y la producción significativa de gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático. De la misma manera, García (2009) señala que el uso de monocultivos en la producción de café no es económicamente factible, debido a la geografía y a la alta cantidad de insumos en su producción.

Ventajas del sistema monocultivo

- Producción masiva de productos agrícolas, sobre todo en cultivos de alimentos básicos que se producen en grandes cantidades.

- Es eficaz en áreas planas o en agricultura de gran escala, debido a que los monocultivos llegan a ocupar grandes extensiones de tierra, lo que hace efectivas la utilización de maquinarias y la reducción de mano de obra.
- Permite al agricultor tener una mayor facilidad para el control y el tratamiento de plagas y enfermedades.

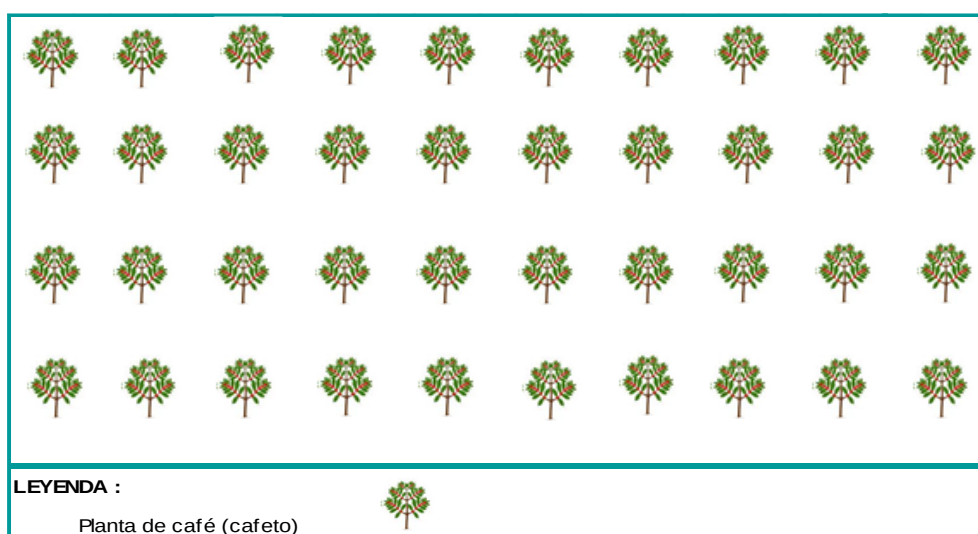
Desventajas del sistema monocultivo

- Dispersión de enfermedades y aparición de plagas; cuando el cultivo es uniforme, es más susceptible a elementos patógenos.
- Empobrecimiento del suelo por la siembra intensiva, lo que hace que pierda productividad, por lo cual es necesaria la adición de fertilizantes.
- Incremento del riesgo en casos de sequías o cualquier otro percance en el producto sembrado, pues al tener solo un producto no se pueden diversificar los riesgos.

Ante esto, Castedo (2010) señala que en la producción de monocultivo existe solamente una especie, un solo ciclo de vida, una densidad de siembra que hace al suelo descubierto y empobrecido por falta de incorporación de materia orgánica, y por la poca presencia de micro y macroorganismos en el suelo.

Figura 4

Arreglo espacial de la producción de café en el sistema monocultivo



Nota. Cenicafé (2004).

1.3.1.2. Sistemas Policultivos. Los policultivos son sistemas de dos o más cultivos de diferente especie cultivados en una misma área de tierra, aprovechando así al máximo las condiciones ambientales de luz, agua, nutrientes y especialmente del terreno. Estos cultivos pueden ser combinados durante todo un ciclo o parte del mismo, ya sean anuales con anuales, anuales con perennes o perennes con perennes. Los cultivos de ciclo corto pueden ser sembrados en sucesiones hasta que el cultivo principal o dominante se establezca y domine el sistema. (Moreno, 2006)

Una de las principales razones para que los policultivos sean preferidos por los agricultores a nivel mundial, es que se puede llegar a tener un mayor rendimiento en el cultivo de una determinada área sembrada como policultivo, que, de un área equivalente, pero sembrada en forma de monocultivo o aislada. Aprovechar la tierra es de gran importancia principalmente en aquellos lugares donde los predios son pequeños debido a las condiciones socioeconómicas de sus dueños y donde la producción de los cultivos está sujeta a la cantidad de tierra que se pueda limpiar, preparar y desmalezar (generalmente en forma manual) en un tiempo limitado. (Altieri, 2009)

Asimismo, Grellet (2004) menciona que el objetivo principal de los sistemas agrícolas es tener una producción continua y sostenible a largo plazo, evitar que las producciones de la cosecha se pierdan en su totalidad, aumentar el rendimiento de los cultivos y tener mayores ganancias económicas.

Cuando se siembra un área de terreno con diversidad de plantas hay una mayor disponibilidad de alimentos tanto para los agricultores como para los enemigos naturales, también hay cambios en señales químicas que afectan la ubicación de las especies depredadores que son dañinas para los diferentes cultivos. Estos factores pueden ayudar a mejorar el éxito en la reproducción, sobrevivencia y eficacia de los enemigos naturales.

Con la diversidad de cultivos se reduce la probabilidad de pérdida de las cosechas en su totalidad ya que si uno de los cultivos se pierde ya sea por plagas o enfermedades o por los

distintos factores, se podría compensar con la del otro cultivo y así no se tendría una pérdida total de los cultivos y de los recursos económicos.

Clasificación de sistemas policultivos

- ❖ **Cultivos intercalados o asociación de cultivos:** Consiste en sembrar dos o más cultivos juntos en un mismo terreno en hileras independientes pero intercaladas. De esta forma se pueden producir interacciones entre las diferentes especies cultivadas, con efectos beneficiosos.
- ❖ **Cultivos mixtos:** Similar al punto anterior, consiste en sembrar simultáneamente varios tipos de cultivos en un mismo terreno, pero sin organizarlos en hileras, dejando que se mezclen.
- ❖ **Cultivos en franjas:** Se da cuando existen dos o más cultivos en diferentes franjas lo suficientemente amplias como para desarrollarse de forma independiente, pero contando a la par con la posibilidad de que exista una interacción agronómica entre ellos.
- ❖ **Cultivos de relevo:** Consiste en sembrar dos o más cultivos durante parte del ciclo de cada uno. Antes de cosechar el primero se trasplanta el segundo y, de esta forma, una vez que se cosecha el primer cultivo, el segundo se aprovecha del mayor espacio y los restos y nutrientes orgánicos que haya dejado. Este proceso se va repitiendo de forma sucesiva.
- ❖ **Rotaciones de cultivos:** Consiste en ir rotando diferentes especies de cultivos de forma recurrente. Cuando se cultiva uno, se siembra el otro y así sucesivamente.

Ventajas de los sistemas policultivos

- Permite obtener un mayor rendimiento de tus cultivos.
- Mejora la fertilidad de los suelos y la tierra puede aprovecharse mucho más.
- Ayuda a controlar la erosión de los suelos y sirve para controlar y disminuir las plagas.
- Precisa de un menor uso de pesticidas, fertilizantes y otros químicos en el caso de que utilices este tipo de productos en tu invernadero.

- Reducen la pérdida de humedad del suelo.
- Mejora la calidad nutricional de las plantas.
- Sirven para aumentar la presencia de microorganismos en el suelo.
- Permiten una mejor distribución del trabajo a largo plazo, aumentando las posibilidades de comercialización.

Desventajas de los sistemas policultivos

- Uno de los principales inconvenientes en las explotaciones de policultivos es que tienen asociados mayores costos de producción, puesto que cada especie de planta requiere unos cuidados diferentes.
- Es necesario emplear una mayor cantidad de mano de obra.
- Mayor complejidad en la planificación y manejo de los cultivos, debido a las diferentes necesidades y requerimientos de cada cultivo.
- Requiere un mayor conocimiento agronómico para optimizar el crecimiento de todas las plantas.
- Menor rendimiento individual en general, en el policultivo tienden a tener un menor rendimiento individual en comparación con los cultivos en monocultivo, ya que compiten por los mismos recursos.

1.3.1.3. Sistema agroforestal. Con base en teorías y definiciones referentes al sistema agroforestal, cabe mencionar que, según Moreno (2007), es un sistema de gestión de tierras que permite optimizar la productividad a través de las interacciones positivas entre varios componentes en el tiempo y el espacio. Este aprovecha la relación complementaria entre los árboles y cultivos, de tal forma que la productividad, la estabilidad y la sostenibilidad

del sistema en conjunto sean superiores en comparación con la mayoría de los casos individuales (sistema monocultivo), y que su adecuada explotación sea una notable oportunidad para mejorar sitios degradados y estabilizar los ecosistemas frágiles. Lo anterior,

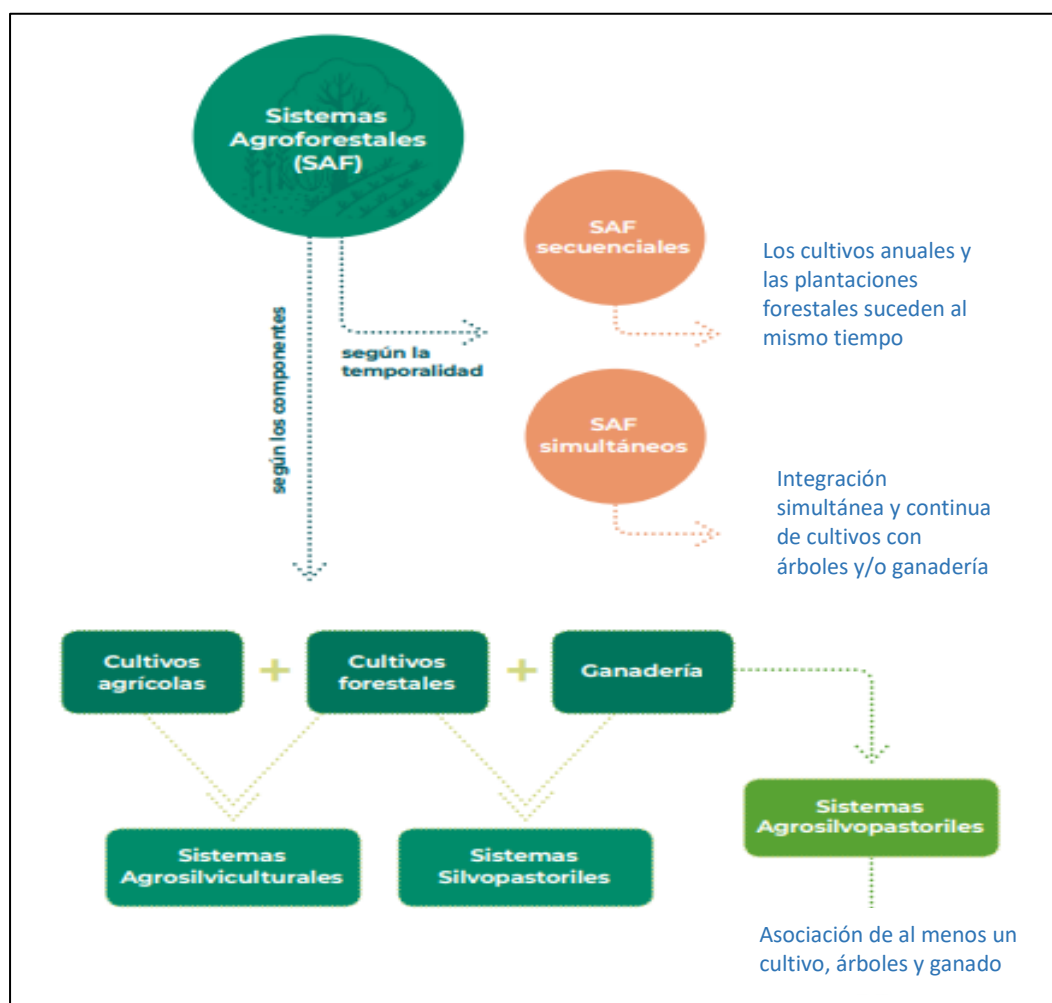
con el fin de constituir también un sistema agrícola ideal para la recuperación de la agricultura sostenible en zonas de bajo potencial productivo.

Clasificación del sistema agroforestal

Los sistemas agroforestales se pueden clasificar en función de sus componentes (agrícola, forestal y ganadero) y el modo de ejecución en el tiempo.

Figura 5

Clasificación de los sistemas agroforestales



Nota. Sistemas agroforestales (MIDAGRI, 2021).

Un sistema agroforestal cafetero es un conjunto de prácticas integradas de manejo del cultivo donde se combinan especies arbóreas con el café, cuyo objetivo es el manejo, la conservación del suelo y del agua, el aumento y el mantenimiento de la producción para garantizar la sostenibilidad y el fortalecimiento del desarrollo social y económico de las

familias cafetaleras (Farfán, 2013). Arévalo (2007) menciona las siguientes ventajas y desventajas del sistema agroforestal.

Ventajas del sistema agroforestal

- Mejoramiento de la estructura y las condiciones generales del suelo.
- Los cultivos asociados de elevada cobertura vegetal del suelo suprimen las malezas.
- La asociación de cultivos tiene mayores rendimientos que los monocultivos.
- Reducción de los costos de producción por disminuir el uso de insumos externos y la mano de obra para el control de malezas. Esto es una buena estrategia para mejorar la rentabilidad.
- En la producción de varios cultivos se distribuye el riesgo, puesto que cada uno de ellos se ve afectado de manera diferente.
- Diversificación de ingresos económicos para los productores a través de los diversos cultivos.
- Conservación de la biodiversidad y el agua, mejora del microclima y protección de los suelos contra la erosión y la degradación.
- Sostenibilidad de los componentes agrícolas y forestales.

Desventajas del sistema agroforestal

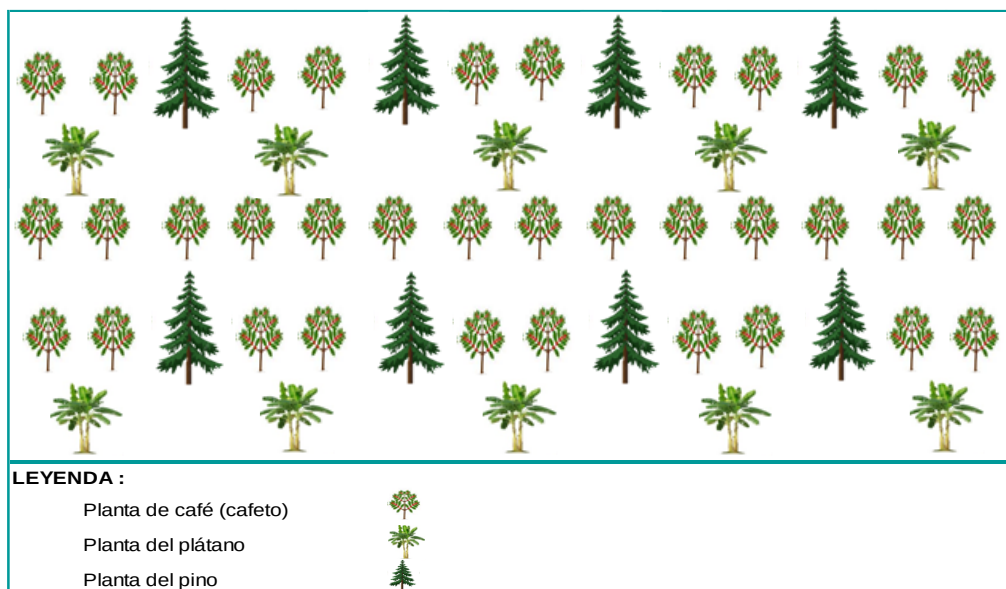
- En áreas totalmente deforestadas, la recuperación y la reforestación para estos fines son lentas y costosas.
- Información insuficiente sobre la integración de sistemas, la utilización y la producción de árboles maderables.
- Los árboles pueden competir con los cultivos, dado que las raíces absorben agua y nutrientes, por ello es necesario la adecuada elección de especies para realizar el asocio de cultivos.

Para este trabajo de investigación se tomaron en cuenta a los productores con plantaciones de café en sistemas agroforestales, quienes asociaron el cultivo del café con

plantaciones de plátano y pino tecunumani. Estos fueron distribuidos espacialmente como se muestra en la siguiente figura.

Figura 6

Distribución espacial de la producción del café en el sistema agroforestal



Nota. Cenicafé (2004).

1.3.1.4. Costos de producción. En términos generales, los costos son los recursos sacrificados para alcanzar un objetivo específico. El costo también se puede definir como la inversión que se realiza a corto plazo en la transformación de la materia prima hasta la obtención de un producto terminado (Flores, 2009). Por otra parte, Luján (2009) menciona que “el costo de producción son los todos los desembolsos que se realizan en el proceso de cambio de la materia prima hasta lograr u obtener los productos terminados”.

1.3.1.4.1. Clasificación de costos. Los costos pueden ser clasificados desde diversos puntos de vista y de acuerdo con el enfoque que se les dé. Según Flores (2011), los costos de acuerdo con su actividad, departamento o producto se clasifican en directos e indirectos.

A. Costos directos: Son aquellos costos que se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados o áreas específicas. Se dice que un costo

es directo cuando está relacionado directamente con la producción de un producto específico.

B. Costos indirectos: Son aquellos costos que no se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados o áreas específicas. Los costos indirectos no tienen una relación directa con la producción de un producto terminado; sin embargo, son necesarios para la producción.

Costo de producción del café y cultivos asociados. Los costos de producción comprenden todos los costos incurridos en la producción del café y los cultivos asociados durante el proceso productivo.

A. Proceso productivo del café

Según el manual cafetero de Cenicafé (2004), las etapas en la producción del café son las siguientes.

Etapas de siembra

- Preparación de semilleros y viveros (almácigos)

La preparación de semilleros o almacigos tiene por objeto la germinación y una selección en el primer crecimiento de las plántulas. Esta actividad es una parte fundamental para asegurar un cultivo sano y productivo en el futuro a través de plántulas de buena calidad (plantas libres de problemas fitosanitarios). El establecimiento de los semilleros se realiza de forma anticipada a la actividad de siembra definitiva (seis meses antes), de tal forma que coincida con la época de lluvia.

- Limpieza del terreno

La limpieza del terreno es la etapa inicial para el establecimiento del cafetal en el campo definitivo, y comprende las labores de eliminación de árboles, arbustos y cualquier otra vegetación existente en el área destinada al cafetal. El terreno debe quedar limpio de vegetación y piedras para facilitar las labores de trazado y la preparación de hoyos con una densidad apropiada para el nuevo cafetal.

- Trazado del terreno

De acuerdo con la geografía y la pendiente del terreno, se realiza el marcado del terreno teniendo en cuenta la variedad y la densidad del cafetal. El principal objetivo del trazado es optimizar el terreno y evitar desperdiciar espacios, a fin de establecer el mayor número de plantas. Según las características de la selva alta, se utilizan cultivos de café de porte bajo, y los distanciamientos a utilizar pueden ser de 1,25 m entre plantas y 2 m entre líneas, o de 1,50 m entre plantas y de 2,0 m entre líneas; esto, con una densidad de 4000 y 3333 cafetos por hectárea respectivamente.

- Preparación de hoyos

El tamaño del hoyo depende de las condiciones físicas y de la fertilidad del suelo. Con una lampa recta se realiza un hoyo de 40 cm de profundidad y 40 cm de lado en terrenos francos, de fertilidad adecuada y de buen drenaje; en cambio, en terrenos compactos, pedregosos y de baja fertilidad, estas dimensiones aumentan a 50 cm y más.

- Trasplante o siembra al terreno definitivo

Esta labor consiste en instalar los plantones de café al terreno definitivo, pero antes de poner la planta de café en el hoyo se debe mezclar la tierra extraída con una porción de abono, según el análisis de suelo. Este ejercicio debe coincidir con el inicio de la temporada de lluvia.

Etapas de mantenimiento

- Control de malezas

Consiste en eliminar las malas yerbas con el uso de herramientas (machete, motoguadaña, etc.). Esta actividad se realiza de 3 a 4 veces al año. Se recomienda realizar el control de malezas antes de las aplicaciones de fertilizantes, para que estas no compitan con el desarrollo de la planta.

- **Fertilización**

La fertilización es una labor importante para la productividad del cultivo del café. Debido a que las plantas extraen nutrientes del suelo, se emplean fuentes de materia orgánica y fertilizantes minerales. Para la fertilización se debe tomar en cuenta el análisis de suelo, y esta se realiza de 3 a 4 veces al año en función de la necesidad del cafeto.

- **Control de plagas y enfermedades**

El manejo integral de plagas y enfermedades se da en función de ocho componentes: cultural, mecánico, biológico, químico, legal, etológico, genético y físico. El manejo cultural es el más importante, y este consiste en manejar técnicamente la relación planta-suelo-fertilización. De ser necesario, se debe realizar la aplicación de fungicidas, con el objetivo de bajar la incidencia de las enfermedades como la roya.

- **Poda y manejo de brotes**

Consiste en cortar el ápice de la planta. La poda es necesaria para eliminar tallos viejos e improductivos y, de esta manera, estimular el crecimiento de nuevos tejidos, más vigorosos y altamente productivos. Esta es de prioridad cuando la producción ha llegado a su máximo punto y empieza a decrecer, y las herramientas que se pueden usar son el serrucho, el machete, la motosierra y la tijera grande.

Etapas de cosecha y poscosecha

- **Recolección de frutos**

En la caficultura la cosecha es manual y requiere el uso intensivo de la mano de obra, y consiste en la recolección selectiva de cerezos uniformemente maduros para lograr un beneficio de excelente calidad. La cereza del café debe cosecharse cuando tiene una coloración rojo brillante. No obstante, la maduración no se realiza uniformemente, por ello es necesario realizar varias recolecciones durante la época de cosecha, a fin de recolectar solo los granos en plena madurez. Durante el año la cosecha se realiza

en tres campañas: la primera en el mes de marzo o abril, la segunda en mayo o junio, y la última en julio o agosto.

- **Despulpado**

Una vez recolectados los frutos maduros, se necesita remover la cáscara de la pulpa. El despulpado consiste en separar la pulpa del fruto, y esto se realiza con la máquina despulpadora, a más tardar 24 horas después de la recolección del fruto.

- **Fermentado y lavado**

La fermentación es el proceso en el cual se descompone el mucilago que cubre el pergamino del café. Esta actividad se realiza en pozas de cemento o cajones de madera, donde la fermentación normal demora entre 12 y 24 horas, lo que depende de diversos factores, como la temperatura del ambiente, la madurez del grano de café y el diseño de los tanques fermentadores. Finalmente, el lavado tiene por objetivo eliminar los productos formados en el curso de la fermentación, y se realiza de forma tradicional con agua limpia. Un buen lavado garantiza la calidad del producto.

- **Secado y almacenamiento**

El secado tiene por objetivo eliminar el agua del grano hasta alcanzar un 12% de humedad aproximadamente para asegurar su conservación. Esto se realiza por medio del calor del sol, al utilizar parihuelas de madera, lozas de cemento, etc. El grano se almacena en sacos de yute, en sitios libres de malos olores, sobre tarimas de madera.

Figura 7

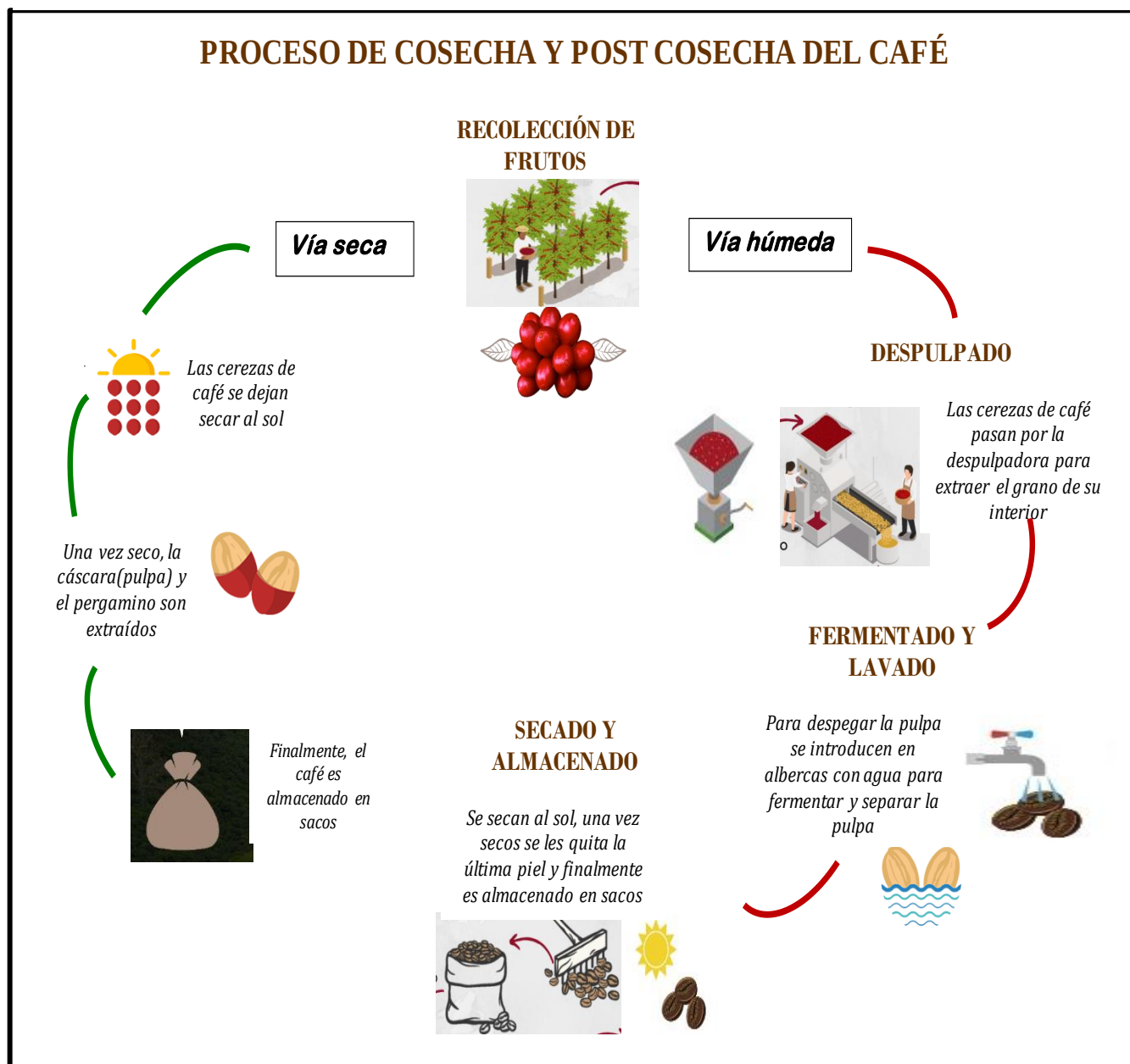
Proceso productivo del café



Nota. Cenicafé (2013)

Figura 8

Proceso de cosecha y poscosecha del café



Nota. Cenicafé (2013).

B. Proceso productivo del plátano

Cultivar el café asociado con el plátano ayuda a conservar la riqueza del suelo. Debido a la caída y la descomposición constantes de las hojas de estos árboles, se forma un colchón de materia orgánica en el suelo, el cual amortigua el efecto directo de las gotas de lluvia y evita el lavado. Además, este brinda sombra temporal durante los primeros años de vida del cafeto. Por otro lado, el plátano puede producirse durante todo el año y se pueden obtener

cosechas continuas, además de que este es un cultivo de gran importancia económica porque ofrece generación de empleo y permite generar flujo de ingresos constantes a corto plazo.

La evidencia muestra que plantar el café asociado con el plátano mejora la calidad del grano y disminuye la aparición de enfermedades como la de la roya en un 50 % en plantas que no están a la sombra. Según Castañeda (2017), las labores agrícolas para la producción del plátano son las siguientes.

Etapas de siembra

- Trazado del terreno

Según la pendiente del terreno, se realiza el marcado del terreno, teniendo en cuenta las distancias entre los cultivos de 4 m x 4 m.

- Preparación de hoyos

Con una lampa recta se realiza un hoyo de 40 cm de profundidad y 40 cm de lado.

- Trasplante al terreno definitivo

Consiste en plantar los hijuelos conjuntamente con el abono orgánico en el hoyo para mejorar el desarrollo de las raíces. Este se realiza en el mes de septiembre.

Etapas de mantenimiento

- Control de maleza

Esta labor se realiza de acuerdo con la incidencia de la maleza, por lo que se recomienda realizar un manejo adecuado durante todo el ciclo de vida. Las malezas afectan la producción y sus daños solo son cuantificables al momento de la cosecha.

- Fertilización

Las primeras fases de crecimiento son decisivas para el desarrollo futuro de las plantas. Se debe tener en cuenta el análisis de suelo para determinar con mayor exactitud las condiciones actuales de fertilidad del terreno y elaborar un apropiado programa de fertilización. Esta fertilización no ha de afectar la nutrición de la planta de café ni la calidad de su producción.

- Poda y mantenimiento (deshijado, deshojado y apuntalado)

El deshijado consiste en eliminar los colinos para dejar solo uno por generación. Esto se debe hacer periódicamente y de ello depende la productividad de la plantación, por lo que es una labor de tipo productivo y sanitario. Asimismo, el deshojado es una labor de tipo sanitario que consiste en cortar las hojas enfermas o muertas que estén interfiriendo en su desarrollo. Por último, el apuntalado es necesario en todas aquellas plantas con racimos para evitar su caída y la pérdida de la fruta.

Etapas de cosecha

Los frutos se pueden recolectar todo el año según la estación, y estos se cortan cuando hayan alcanzado su completo desarrollo. Apenas recogido el fruto, se corta la planta por el pie, a fin de dejar los vástagos en la base, pues estos son los que fructifican al pasar cuatro meses. Así, en un año se pueden hacer tres recolecciones.

C. Producción del pino

Para el sombrío del café se debe utilizar la especie más adecuada para cada región. En este caso se seleccionó el pino tecunumani, debido a que es una especie sobresaliente por su rápido crecimiento. Además, este posee mejor productividad de madera y es de gran versatilidad; no posee copa ancha; y no compite por agua y nutrientes con el cafeto. Las labores agrícolas comprenden las siguientes etapas.

Etapas de siembra

- Trazado del terreno

De acuerdo con la pendiente del terreno, se realiza el marcado de este dentro de las líneas del café, teniendo en cuenta las distancias entre los cultivos de 5 m x 4 m.

- Preparación de hoyos

Se realizan hoyos con una lampa recta y con una profundidad de 40 cm x 40 cm de lado.

- Trasplante a terreno definitivo

Consiste en trasplantar los plántones que se encuentren en óptimo estado de desarrollo a un terreno definitivo al inicio de la temporada de lluvias, es decir, entre los meses de noviembre y diciembre.

Etapas de mantenimiento

- Control de malezas

Se realiza con el fin de evitar que las malezas cubran la planta y que compitan por luz, agua y nutrientes. Se debe hacer oportunamente, sin dejar que la maleza prospere.

- Fertilización

El aporte de nutrientes siempre debe estar en función de un correcto análisis de suelo. Esto permite una mayor eficacia para lograr un desarrollo satisfactorio de la plantación. Los árboles forestales, al igual que los cultivos agrícolas, requieren de fertilización, y la primera fertilización se realiza después del tercer mes de haber realizado el trasplante al terreno definitivo. Los años siguientes solo se realiza una vez hasta el tercer año.

- Poda y mantenimiento

Consiste en eliminar todas las ramas del primer tercio de la altura de la planta; es decir, el tallo debe quedar desnudo. Esta labor puede ser realizada con serrucho de podar, machete, tijera, motosierra u otros elementos. Así, el objetivo principal de la poda en el sistema agroforestal es reducir la sombra sobre los cultivos y mejorar la calidad de la madera.

Aprovechamiento de las plantaciones forestales

La producción de las plantaciones forestales se da en función de la especie utilizada, la edad de las plantaciones, la frecuencia de poda, la época del año y las características agroclimáticas del sitio. El objetivo del aprovechamiento de las

plantaciones forestales es tratar de obtener la mayor cantidad de productos de la mejor calidad, al menor costo posible y haciendo el menor daño posible al medioambiente.

Además de la madera, en las zonas forestales existe una gran variedad de especies que se pueden aprovechar de manera sustentable; por ejemplo, de los bosques templados se extraen productos forestales no maderables, como la resina de pino, los hongos y el heno. Para terminar, la producción de café en el sistema agroforestal se asocia con las plantaciones de pino y se prevé que se podrían obtener beneficios a partir de los 15 años.

1.3.1.5. Tratamiento contable según las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) en la agricultura. Para el tratamiento contable en el sector agrícola se tendrán en cuenta las siguientes NICs.

- La NIC 41 contiene los criterios sobre el tratamiento, la presentación en los estados financieros y las revelaciones relacionadas con los activos biológicos, excepto las plantas productoras; los productos agrícolas en el punto de su cosecha o recolección; y las subvenciones del Gobierno comprendidas en los párrafos 34 y 35.

En relación con los productos agrícolas, la norma exige que estos, cosechados o recolectados de los activos biológicos de una entidad, sean medidos en el punto de cosecha o recolección según su valor razonable menos los costos estimados en el punto de venta. Tal medición es el costo a esa fecha; ello, cuando se aplique la NIC 2 de inventarios, u otra NIC de aplicación. El párrafo 5 de la NIC 41 define los siguientes términos.

Una planta productora es una planta viva que a) se utiliza en la elaboración o el suministro de productos agrícolas; b) se espera que produzca durante más de un periodo; y c) tiene una probabilidad remota de ser vendida como producto agrícola, excepto por ventas incidentales de raleos y podas.

Un activo biológico es un animal vivo o una planta. La transformación biológica comprende los procesos de crecimiento, degradación, producción y procreación, que son la causa de los cambios cualitativos o cuantitativos en los activos biológicos.

Según los párrafos 10 y 12 de la NIC 41, la entidad reconoce un activo biológico o un producto agrícola cuando a) la entidad controle el activo como resultado de sucesos pasados; b) sea probable que los beneficios económicos futuros asociados con el activo fluyan a la entidad; y c) el valor razonable o el costo del activo puedan ser medidos de forma fiable.

De esta manera, un activo biológico se podría medir tanto en el momento de su reconocimiento inicial como al final del periodo sobre el que se informa, a su valor razonable menos los costos de venta, excepto en el caso descrito en el párrafo 30 en cuanto a que el valor razonable no pueda ser medido con fiabilidad.

- En la NIC 16 Propiedades planta y equipo, en el párrafo 3b menciona que ello no es aplicable a los activos biológicos relacionados con la actividad agrícola distintos de las plantas productoras (NIC 41 Agricultura). Esta norma se aplica a las plantas productoras, pero no a los productos que se obtienen de las mismas.

En junio de 2014, el Consejo modificó el alcance de la NIC 16 Propiedades, Planta y Equipo para incluir las plantas productoras relacionadas con la actividad agrícola. Anteriormente, las plantas productoras relacionadas con la actividad agrícola se incluían en el alcance de la NIC 41. Sin embargo, la NIC 41 se aplicará a los productos que se desarrollan en dichas plantas productoras.

Las plantas productoras se contabilizan de la misma forma que los elementos de propiedades, planta y equipo contruidos por la propia entidad antes de que estén en la ubicación y condiciones necesarias para ser capaces de operar en la forma prevista por la gerencia. Por consiguiente, las referencias a "construcción" en esta Norma deben interpretarse como que cubren actividades que son necesarias para implantar y cultivar las plantas productoras antes de que estén en la ubicación y condición necesaria para ser capaces de operar.

Por otra parte, la NIC 16 menciona, con respecto a la depreciación, que esta es la distribución sistemática del importe depreciable de un activo a lo largo de su vida útil

Teniendo las consideraciones de la NIC 16 y la NIC 41, se determinan los conceptos de la siguiente manera: la planta del cafeto en producción como planta productora y el café pergamino ya listo para la comercialización como producto agrícola.

1.3.2. Beneficio económico

Toda empresa busca obtener a través de sus actividades económicas, una retribución que le permita seguir produciendo y creciendo. Esta retribución que buscan las organizaciones es conocida como beneficio económico o utilidad, la cual se define como la ganancia que se obtiene de un proceso o una actividad económica. Además, el beneficio económico es un indicador de creación de riqueza (Ortiz, 2011).

Existen diferentes enfoques y definiciones respecto al beneficio económico; sin embargo, este se puede resumir como el excedente después de haber retribuido todos los factores de producción, es decir, se trata de la ganancia o la utilidad que se obtiene al realizar una actividad económica.

1.3.2.1. Ingreso económico. Teniendo en cuenta a Mankiw (2012), “el ingreso total es la cantidad pagada por los compradores y recibido por los vendedores de un bien. El ingreso total es el precio del bien multiplicado por la cantidad de bienes vendidos” (p. 94). En ese sentido, los ingresos son todas las entradas financieras que percibe una persona, una familia, una empresa, una organización o un Gobierno; y este ingreso percibido depende del tipo de actividad que se realice (trabajo, negocio, ventas, etc.). Es una remuneración generalmente en forma de dinero que se obtiene por realizar una actividad, y esta se puede dar por medio de la venta de mercaderías, por intereses bancarios, entre otros (Fernández, 2008).

Para Guillermo (2009), “el ingreso es flujo de beneficios económicos durante un periodo, proveniente de las actividades ordinarias de la empresa, que originan un incremento de patrimonio diferente a aquellas que surgen como aporte de los accionistas”. Asimismo, Sánchez (2009) denominó como ingreso al incremento de los recursos económicos en una organización, una persona o un sistema contable, lo que constituye un aumento del patrimonio

neto de estos. En otras palabras, se trata de la suma de las entradas monetarias y no monetarias que se percibe por la realización de una actividad productiva.

En la actividad cafetalera los ingresos son el valor monetario generado por concepto de las ventas de café en cualquiera de sus formas (oro verde, pergamino, etc.); es decir, la forma de medir los ingresos se basa en la totalización de la entrada de dinero por concepto de las ventas de café.

1.3.2.2. Rentabilidad. El término *rentabilidad* tiene diversas connotaciones según el enfoque con que se aborde. Desde la perspectiva de la administración financiera (Gitman, 1992), la rentabilidad mide el rendimiento con el activo, el capital y las ventas de las organizaciones, con lo que es posible determinar las ganancias conforme al nivel de ventas, activos o inversión. De esta manera, se pueden evaluar y tomar medidas para mejorar las ganancias y seguir generando utilidades; esto, dado que, sin una buena rentabilidad, la empresa corre el riesgo de quebrar (p. 46).

Por otro lado, desde el enfoque de marketing, Guiltinan et al. (1984) plantearon que la rentabilidad es la relación que existe entre la utilidad y la inversión necesaria para lograrla, pues mide tanto la efectividad de la gerencia de una empresa, demostrada por las utilidades obtenidas de las ventas realizadas y la utilización de inversiones, como su categoría y regularidad, lo que se reconoce como la tendencia de las utilidades. La rentabilidad también es entendida como una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan los medios materiales, humanos y financieros con el propósito de obtener los resultados esperados.

Igualmente, la rentabilidad de una empresa puede evaluarse al comparar el resultado final y el valor de los medios empleados para generar dichos beneficios; sin embargo, la capacidad para generar las utilidades ha de depender de los activos de los que dispone una empresa para la ejecución de sus operaciones, los cuales se podrían ver financiados con recursos propios y/o de terceros (Bautista, 2015).

En la literatura económica, aunque el término *rentabilidad* se utiliza de forma muy variada y son muchas las aproximaciones doctrinales que inciden en una u otra faceta, se denomina así a la medida del rendimiento que, en un determinado periodo, producen los capitales utilizados.

Ratios de rentabilidad

Las ratios de rentabilidad comprenden un conjunto de indicadores y medidas cuyo propósito es diagnosticar si una entidad genera rentas suficientes para cubrir sus costos y remunerar a sus propietarios.

- Rentabilidad de las ventas

La rentabilidad sobre las ventas es considerada como la primera fuente de rentabilidad de una organización. Si las ventas o los ingresos percibidos por los bienes o servicios no le producen a la empresa rendimientos adecuados, su desarrollo y su subsistencia se ven afectados (Apaza, 2005). Esta también se denomina rendimiento de las ventas (*return on sales* - ROS), y es el resultado de dividir la utilidad neta sobre las ventas totales. Este resultado indica el beneficio obtenido por cada sol vendido, independientemente de la fuente financiera utilizada por la organización (Melgarejo y Vera, 2010).

$$\text{Rentabilidad de las ventas (ROS)} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$$

- Rentabilidad económica

El *return on assets* (ROA), también conocido como rentabilidad económica, es una métrica que indica el rendimiento o los beneficios obtenidos a través de los activos. La rentabilidad económica viene a ser un indicador que detalla el nivel de eficiencia generado a partir de cada unidad monetaria invertida en todos los activos con los cuales se operan los activos promedio de la compañía (Patin, Rahman y Mustafá, 2020).

$$\text{Rentabilidad económica (ROA)} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo total}}$$

Herramientas financieras para evaluar la rentabilidad

- **Valor actual neto (VAN)**

El VAN es la sumatoria de los ingresos y costos actualizados a una tasa determinada de un proyecto. Es el valor presente de los flujos de efectivo netos de una propuesta, al entender por flujos de efectivo netos la diferencia entre los ingresos periódicos y los egresos periódicos. Para actualizar esos flujos netos se utiliza una tasa de descuento, denominada tasa de expectativa o alternativa/oportunidad, que es una medida de la rentabilidad mínima exigida por el proyecto que permite recuperar la inversión, cubrir los costos y obtener beneficios (Home, 2012).

Otro criterio manifestado por los autores Welsch et al. (2005) es el VAN como un indicador que “compara el valor actual de los flujos netos de entradas de efectivo con el valor del costo inicial, de un proyecto de desembolso de capital”. Teniendo en cuenta estas definiciones, se puede concluir que el VAN es un indicador que mide la rentabilidad de un proyecto de inversión al aplicar la diferencia entre las salidas y entradas de dinero que ocurren durante la vida del proyecto a una tasa de interés fija.

La fórmula que permite calcular el VAN es la siguiente:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

Donde:

I_0 : inversión inicial.

F_t : flujos netos de caja.

k : tasa de descuento.

n: tiempo (años).

t: intervalo de tiempo.

- **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

La TIR es un indicador de rentabilidad que mide los rendimientos generados de una inversión en un periodo determinado; es decir, es el porcentaje del beneficio o la pérdida de una inversión. Esta mide el rendimiento de un proyecto de inversión que a través de los flujos de caja futuros netos hace que el VAN sea igual a cero; esto es, muestra el tipo de interés para el cual el proyecto de inversión no genera beneficios ni pérdidas (López, 2006).

De igual modo, la TIR permite conocer si es viable invertir en un determinado negocio, considerando otras opciones de inversión que tengan menor riesgo; es un porcentaje que mide la viabilidad de un proyecto o una empresa, al determinar la rentabilidad de las salidas y los ingresos de dinero generados por una inversión (Glenn y Ronal, 2005).

$$TIR = \sum_{t=0}^n \frac{F_n}{(1+i)^n} = 0$$

Donde:

F_n: flujo de caja en el periodo n.

n: número de periodos.

I: valor de la inversión inicial.

- **Costo-beneficio**

Según Cuevas (2009), el análisis costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión, tal como la creación de una nueva empresa o el lanzamiento de un nuevo producto, con el fin de conocer su rentabilidad. El análisis costo-beneficio es un cociente que se obtiene al dividir el valor actual de los ingresos (VAI) entre el valor actual de los costos (VAC) de inversión o costos totales de un proyecto. La fórmula que permite conocer el costo-beneficio es la siguiente:

$$\frac{B}{C} = \frac{VAI}{VAC}$$

Donde:

B/C: relación costo-beneficio.

VAI: valor actual de los ingresos totales netos o beneficios netos.

VAC: valor actual de los costos de inversión o costos totales.

Según el análisis costo-beneficio, un proyecto de inversión es rentable cuando la relación es mayor que la unidad; es decir, cuando los beneficios son mayores que los costos de inversión, por lo que no es rentable que la relación costo-beneficio sea igual o menor que la unidad. Así, si esta es mayor que 1, significa que el proyecto es rentable; y si es igual o menor que 1, no lo es.

A continuación, se conceptualizan las variables y los indicadores relacionados con el trabajo de investigación.

- **Sistema de producción agrícola:** es un conjunto de técnicas, mano de obra, tenencia de la tierra y organización de los componentes para producir uno o más cultivos. Un sistema de producción agrícola es una actividad dirigida a transformar componentes con arreglos espaciales y cronológicos, con prácticas adecuadas de manejo en productos de importancia económica, con el fin de alcanzar un objetivo agrícola determinado.

Para el presente trabajo de investigación se estudiaron los sistemas de producción agrícola determinados desde el punto de vista de su distribución en el espacio y el tiempo; estos fueron el sistema monocultivo y el SAF, donde se determinaron y compararon los beneficios económicos en cada sistema de producción agrícola.

- **Sistema monocultivo:** son las plantaciones de una sola especie al utilizar los mismos métodos de cultivo para toda la plantación en un periodo determinado. El

uso de este sistema facilita la siembra y la cosecha en grandes extensiones de tierra; sin embargo, esto acarrea una serie de problemas desde el punto de vista social, económico y ecológico, puesto que fomenta la pobreza en el área rural, y facilita la erosión y la degradación del suelo debido a que estos solo absorben los nutrientes que consideran necesarios para su crecimiento. Esto hace que el suelo pierda la fertilidad.

El uso de sistemas monocultivos en la producción café no es económicamente factible en el VRAEM, debido a que la geografía es muy compleja y accidentada, por lo que el uso de maquinarias en la producción es limitado, y se hace uso intensivo de la mano de obra en la etapa de cosecha, lo cual eleva los costos de producción. La producción de café en el anexo de Nuevo Progreso se da en su mayoría bajo el sistema monocultivo, pero esta práctica agrícola ocasiona un sinnúmero de dificultades para los productores, además de generar ingresos únicamente por la venta del café.

- **Sistema agroforestal:** es un sistema diversificado y corresponde a una modalidad de uso de la tierra que combina espacialmente y/o temporalmente especies forestales con cultivos agrícolas, con el objetivo de aumentar el rendimiento económico y generar agroecosistemas sostenibles. Este sistema optimiza la productividad mediante las interacciones positivas entre sus componentes en el tiempo y el espacio, y aprovecha la relación complementaria entre árboles y cultivos de forma que la productividad y la sostenibilidad del sistema en conjunto sean superiores en comparación con la mayoría de los casos individuales (sistema monocultivo).

Los sistemas agroforestales con café se cultivan bajo una asociación de diversas especies temporales y permanentes que permiten aumentar la productividad e incrementar los beneficios económicos y ambientales para los productores cafetaleros.

- **Beneficio económico:** es la ganancia o utilidad que se obtiene de una inversión realizada en una actividad económica, y es la diferencia entre el ingreso total que se obtiene por la venta y los costos en los que se incurre durante la producción de un bien o servicio. El beneficio económico para los caficultores es la diferencia de los ingresos por la venta de la producción y los costos de producción, y a través de la producción del café en el sistema agroforestal se obtienen beneficios económicos por la venta del café y de los cultivos asociados (plátano y pino).
- **Ingreso económico:** es el incremento de los recursos económicos a consecuencia de una actividad realizada, y hace referencia a todas las entradas económicas que percibe una persona, una familia, una empresa, una organización o un gobierno, y este depende del tipo de actividad que realice. En la actividad cafetalera los ingresos son el valor monetario generado por la venta del café en cualquiera de sus formas (oro verde, pergamino, etc.), de tal manera que en la producción de café bajo el sistema monocultivo los ingresos obtenidos son por la venta del café; sin embargo, en la producción en el sistema agroforestal se obtienen ingresos por venta del plátano, el café y el pino.
- **Rentabilidad:** en términos generales es percibida como la ganancia o utilidad que se obtiene en relación con el activo o la inversión en un determinado periodo, lo cual se expresa en términos porcentuales. Asimismo, en términos económicos, es la capacidad que tiene una empresa o un negocio para generar renta (utilidad, beneficio o ganancia) que se pueda obtener en un determinado periodo a partir de una cierta inversión. Finalmente, la rentabilidad puede medirse a través de los indicadores de rentabilidad o rendimiento que sirven a una empresa para medir su capacidad de obtener beneficios a través de las ventas, el capital propio o el activo total.

1.4. Marco referencial

1.4.1. Antecedentes internacionales

En primer lugar, se tiene el trabajo de investigación de Molina (2012), titulado “Descripción de sistemas agroforestales, en asociación con cultivos perennes” en la provincia de Cuenca, cuyo objetivo principal fue conocer las ventajas de la asociación de los cultivos perennes en los sistemas agroforestales en la provincia de Cuenca. Quien obtuvo las siguientes conclusiones: la asociación de cultivos resulta altamente beneficiosa tanto para el agricultor como para el medioambiente, dado que en este modelo de agricultura se ha reducido significativamente el uso del agrotóxico, y por ende hay una menor contaminación de las fuentes hídricas y del suelo. De otra parte, asociar cultivos como el café y el cacao con especies forestales es una gran alternativa, en tanto que estas especies fijan el nitrógeno atmosférico al suelo, el cual es aprovechado por las especies perennes (café, cacao), y ello resulta económicamente beneficioso, porque se da un ahorro en la compra de fertilizantes químicos.

Por su parte, Fransen (2006), en su trabajo de investigación titulado “Propuesta de mejoramiento del componente arbóreo de sistemas agroforestales de café en Morocelí, El Paraíso-Honduras”, se planteó como objetivo principal contribuir a la diversificación del componente arbóreo de sistemas agroforestales de café mediante el uso de especies forestales de alto valor económico. El autor llegó a la conclusión de que en el sistema proyectado a 30 años se espera tener una mayor utilidad en la venta de madera, con lo cual, si se lleva al presente con una tasa de descuento del 12 %, se obtiene un VAN positivo que supera al del sistema tradicional, de un valor de 8,82 % y una relación costo-beneficio mayor que la del sistema tradicional.

De igual manera, Farfán (2014), en su investigación denominado “Agroforestería y sistemas agroforestales con café”, llegó a la siguiente conclusión: en los sistemas agroforestales hay mejor conservación de los recursos naturales y menor aplicación de insumos, lo que se traduce en menores costos de producción. Además, la explotación de los

productos adicionales de los árboles utilizados para el sombrío (frutos, madera o leña para la producción de carbón vegetal) resulta en ingresos adicionales para el agricultor. En suma, los sistemas agroforestales son una alternativa para los caficultores al reducir la dependencia de un solo cultivo, con lo que se incrementa la rentabilidad en las fincas.

Por último, Gonzáles et al. (2018), en su investigación “Rentabilidad financiera del cedro en sistemas agroforestales con café”, tuvieron como objetivo determinar la producción de madera en sistemas agroforestales con café, por lo que llegaron a las siguientes conclusiones. En primer lugar, los árboles maderables dentro del sistemas agroforestales mejoraron los ingresos del productor cafetalero; no obstante, al ser un ingreso que se percibe a largo plazo, es necesario que el productor incorpore otras especies de sombra dentro del cafetal, como árboles frutales u otras opciones que generen ingresos a corto y mediano plazo. Los indicadores del sistema agroforestal café-cedro fueron positivos, por lo que el establecimiento de esta combinación es rentable, y la incorporación del árbol maderable mejoró los ingresos del productor sin presentar un costo significativo. Aunado a esto, el sistema agroforestal café-cedro generó un VAN de S/.56,399.76, una TIR de 16 %, y una relación costo-beneficio de 1.34. El VAN indica que este tipo de sistema generó una rentabilidad positiva, dado que fue el componente maderable el que produjo un mayor aporte. Finalmente, el cedro generó un aporte financiero de 81 % del VAN y un 20 % de los ingresos totales en 17 años.

1.4.2. Antecedentes nacionales

Becerra (2018), en su tesis titulado “Agroforestería como una propuesta de agricultura sostenible en ecosistemas amazónicos en el distrito de Santa Ana, La Convención-Cusco”, tuvo como objetivo principal proponer los sistemas agroforestales en cultivos de café como una estrategia de agricultura sostenible, en zonas de baja productividad, con la finalidad de mejorar la calidad de vida del agricultor familiar. Así, se concluyó que en el distrito de Santa Ana se han establecido sistemas agroforestales empíricos denominados como huertos caseros mixtos, los cuales proveen alimento y madera, y rinden económicamente a las

familias rurales. Además, se propusieron sistemas agroforestales con café, debido a que este cultivo perenne se desarrolla mejor bajo sombra. En la Amazonía peruana tradicionalmente se siembra café en asociación con árboles de leguminosas, como el género inga. Al instalar árboles de alto valor ecológico y económico, se optimizan las interacciones positivas del agroecosistema, y la sostenibilidad económica de los sistemas agroforestales permite diversificar la producción del cultivo de café, debido que, al instalarse especies forestales de alto valor económico en el mercado, se incentiva a los agricultores que han migrado a la ciudad para que retomen sus actividades en el campo con prácticas sostenibles.

Asimismo, Huimac (2016), en su trabajo de investigación titulado “Comparativo de prácticas ecológicas aplicadas en la producción de café en el caserío de Cañabrava – Moyobamba”, planteó como objetivo determinar la comparación productiva según las prácticas ecológicas aplicadas y evaluar los costos-beneficios de los productores de café según su sistema de producción, y concluyó con la evaluación de los costos-beneficios de los productores de café según el sistema de producción tradicional y el sistema alternativo, donde se puede ver que en el sistemas agroforestal se obtienen mayores beneficios económicos. Para terminar, al realizar la comparación productiva, el sistema con mayor capacidad de producción es el sistema agroforestal, el cual mostró una diferencia en la productividad, lo que demuestra que su contribución para la mitigación de la calidad de vida es más benéfica para los productores de café del sector de Cañabrava.

Finalmente, Mori (2014), en su tesis titulado “Factores que inciden en la rentabilidad del cultivo de café orgánico y convencional en el distrito de Hermilio Valdizán”, buscó determinar si los costos de producción y precios internacionales son los factores principales que inciden en la determinación del cultivo de café, y el autor llegó a una conclusión positiva para la rentabilidad del café orgánico y convencional en el distrito de Hermilio Valdizán.

Capítulo II. Materiales y métodos

2.1. Tipo y nivel de investigación

2.1.1. Tipo de investigación

La investigación realizada es de tipo aplicada. Según Behar Rivero (2008), este tipo de investigación se caracteriza por buscar la aplicación o utilización de los conocimientos previos que se adquieren para confrontar la teoría con la realidad en circunstancias, características y problemas concretos.

2.1.2. Nivel de investigación

El nivel de esta investigación es descriptivo, y este tipo de estudio busca identificar y describir las características de las personas, los grupos, las situaciones, los procesos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis en la investigación (Hernández et al., 2014).

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población

La población está conformada por 25 productores de café del anexo de Nuevo Progreso, quienes cultivan el café en el sistema monocultivo y en el sistema agroforestal.

Tabla 3

Relación de productores de café del anexo de Nuevo Progreso

N°	Apellidos y nombres	Sistema de producción agrícola utilizado para la producción de café
01	Allcarima Ramírez Vidal	Sistema monocultivo
02	Cárdenas Céspedes Víctor	Sistema monocultivo
03	Chocce Valencia Julián	Sistema monocultivo
04	Dueñas Condori Juan	Sistema monocultivo
05	Huamaní Quispe German	Sistema monocultivo
06	Lonasco Obando Victorino	Sistema monocultivo
07	Onofre Zambrano Demecio	Sistema monocultivo y agroforestal
08	Onofre Carillo Cristóbal	Sistema monocultivo y agroforestal
09	Quispe Bautista Honorato	Sistema monocultivo y agroforestal

10	Quispe Huamán Cesar	Sistema monocultivo
11	Quispe Huamán Fabián	Sistema monocultivo
12	Quispe Huamán Pablo	Sistema monocultivo
13	Quispe Ramírez Cirila	Sistema monocultivo
14	Quispe Salvatierra Edwin	Sistema monocultivo
15	Quispe Salvatierra Hernán	Sistema monocultivo
16	Quincho Poma Eden	Sistema monocultivo
17	Ramírez Lonasco Anselmo	Sistema monocultivo y agroforestal
18	Ramírez Lonasco Mario	Sistema monocultivo
19	Taype Ramírez Teodor	Sistema monocultivo
20	Taype Ramírez Andrés	Sistema monocultivo
21	Torre Quispe Zenobio	Sistema monocultivo
22	Urpay Quispe Román	Sistema monocultivo
23	Velasque Huamán Eder	Sistema monocultivo
24	Velasque Salvatierra Víctor	Sistema monocultivo
25	Zúñiga Huamán Celestino	Sistema monocultivo

2.2.2. Muestra

La muestra tomada para la investigación fue de cuatro productores que cultivan el café en el sistema monocultivo y sistema agroforestal; esta fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico intencional, dado que estos eran los únicos que cultivaban el café en ambos sistemas de producción agrícola en el anexo de Nuevo Progreso.

2.3. Fuentes de información

2.3.1. Fuentes primarias

Las fuentes de información primaria se encontraron a través de la observación, encuestas y entrevistas. Las encuestas y entrevistas se realizaron a los productores con la finalidad de recoger información respecto al trabajo de investigación, con lo que se obtuvo información a través de una comunicación directa.

2.3.2. Fuentes secundarias

La fuente secundaria o indirecta se obtuvo a través de anotaciones de costos y fichas de asistencia técnica proporcionados por los productores, e informaciones adicionales recopiladas de instituciones relacionadas con el objeto de estudio. Asimismo, se tomó como

base la revisión de fuentes bibliográficas (libros, revistas, manuales, tesis y página web) referentes a las variables y los indicadores de la investigación.

2.4. Diseño de investigación

El diseño utilizado en la investigación fue no experimental y de corte transversal. Según Hernández et al. (2014), la investigación no experimental es la que “se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables” (p. 152). Además, esta es de corte transversal debido a que se recolectan datos en un momento determinado.

2.5. Técnicas e instrumentos

2.5.1. Técnicas

Las técnicas utilizadas en la investigación fueron: la observación, las entrevistas y las encuestas: la observación permitió ver directamente las actividades y los procesos que realizan los productores de café; la entrevista consintió en la obtención de la información a través del diálogo directo con los productores sobre el tema de investigación; y la encuesta ayudó a recolectar la información a través de un conjunto de preguntas con respecto a las variables y los indicadores de la investigación.

2.5.2. Instrumentos

Los instrumentos utilizados en la investigación fueron el cuestionario y las guías de entrevistas.

2.6. Procesamiento de la información

Esto se hizo con ayuda del programa Excel (2019), de Microsoft Office, y los datos se presentaron a través de tablas y gráficos que resumieron los resultados de la encuesta y las entrevistas aplicadas a los productores.

Capítulo III. Resultados

En el presente capítulo se muestran los principales resultados obtenidos según los instrumentos de recolección de datos. Como primer punto, se presenta el perfil de los encuestados, y como segundo punto el análisis proveniente del cuestionario y la guía de la entrevista realizada a los productores de café, con quienes se evaluó el sistema de producción agrícola y beneficio económico como unidad de análisis durante los periodos de estudio entre el 2016 y el 2018.

Las encuestas se hicieron a los cuatro productores que cultivan el café bajo ambos sistemas de producción agrícola (sistema monocultivo y sistema agroforestal). Es necesario señalar que los resultados que se exponen se fundamentan en el cuestionario de 36 preguntas, expresadas en 16 tablas; esto, en razón de que en el cuestionario se plantearon interrogantes para corroborar la veracidad de la información y tener una idea general del entorno en el que se desenvuelven los productores que practican el sistema monocultivo y sistema agroforestal en la producción de café.

Los cálculos de los costos de producción, ingresos y rentabilidad fueron determinados con base en una hectárea de producción con la información proporcionada por los productores y las fichas de asistencia técnica. En la producción de café bajo el sistema monocultivo y el sistema agroforestal, los años 1 y 2 corresponden a los costos de inversión, y el año 3 corresponde al costo de producción tal como se detalla en la tabla 33.

Tabla 4

Información general del productor

Código	Edad (años)	Nombres y apellidos	Experiencia en la producción de café (años)	Número de hectáreas de cultivo	Variedad de café que cultiva
P01	52	Anselmo Ramírez Lonasco	22	3	Catimor
P02	56	Demecio Onofre Zambrano	14	2	Catimor
P03	47	Cristóbal Onofre Carillo	10	3	Catimor
P04	49	Honorato Quispe Bautista	18	2	Catimor

3.1. El ingreso económico del sistema monocultivo no generó rentabilidad, y el ingreso económico del sistema agroforestal generó rentabilidad para los productores de café

Con el objetivo de determinar los ingresos económicos y la rentabilidad del sistema monocultivo y el sistema agroforestal, se formularon los siguientes interrogantes: ¿Cómo son los ingresos económicos y la rentabilidad del sistema monocultivo?, ¿Cómo son los ingresos económicos y la rentabilidad del sistema agroforestal?

3.1.1. Sistema monocultivo

Se determinaron y cuantificaron las actividades relacionadas a la producción de café en el sistema monocultivo. Así, se muestran los resultados de las encuestas y entrevista del trabajo de campo.

Tabla 5

Extensión de producción del café en el sistema monocultivo

Escala	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
1 ha	3	75%
2 ha	1	25%
Más de 3 has	0	0%
Total	4	100%

Interpretación

De los productores encuestados, el 75 % afirma que la extensión de terrenos de producción del café en monocultivo es de 1 hectárea, y solo el 25 % dice que son 2 hectáreas. Estos también mencionan que estas plantaciones fueron instaladas después de la problemática de la roya amarilla en el año 2013, el cual afectó considerablemente la caficultura del país.

Tabla 6

Antigüedad de los cafetales cultivados en el sistema monocultivo

Escala	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
De 1 a 3 años	0	0%
De 4 a 6 años	1	25%
Más de 6 años	3	75%
Total	4	100%

Interpretación

De los productores encuestados, el 25 % afirma que sus cafetales en el sistema monocultivo tiene una antigüedad de 4 a 6 años, y el 75% menciona que sus cafetales tienen más de 6 años de antigüedad. Es importante tener en consideración la antigüedad de los cafetales, ya que este es un factor determinante en la productividad; lo cual se corrobora con las declaraciones de Geni Fundes, gerente general de la Central de Café y Cacao, quien afirmó que “uno de los problemas asociados a la productividad en la caficultura es que se cuentan con plantaciones de más de 20 años de antigüedad y esto hace que disminuya su rendimiento productivo”.

Tabla 7

Nivel de tecnología utilizada para la producción de café en el sistema monocultivo

Escala	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Tradicional	4	100%
Media	0	0%
Moderna	0	0%
Total	4	100%

Interpretación

Todos los productores encuestados afirman que la tecnología utilizada para la producción bajo el sistema monocultivo es tradicional. Estos mencionan que utilizan sus conocimientos empíricos adquiridos por la experiencia en el cultivo y de su entorno.

Tabla 8

Costos de producción del café en el sistema monocultivo por hectárea expresado en nuevos soles (S/.)

RUBRO	Productores							
	Productor 1		Productor 2		Productor 3		Productor 4	
A. COSTOS DIRECTOS								
I. MATERIALES DIRECTOS	704.94	7.2%	762.79	7.1%	895.62	7.9%	965.87	7.8%
Fertilizantes para el cafeto	704.94		762.79		895.62		965.87	
I. MANO DE OBRA DIRECTA	5,950.00	60.5%	6,400.00	59.7%	6,700.00	58.8%	7,550.00	61.3%
1.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento								
Control de malezas	1,500.00		1,500.00		1,500.00		1,500.00	
Fertilización	900.00		900.00		900.00		900.00	
Control de plagas y enfermedades	400.00		400.00		400.00		400.00	
1.2. Mano de obra en la etapa de cosecha								
Recolección de frutos	1,750.00		2,000.00		1,900.00		2,250.00	
Despulpado	500.00		600.00		700.00		900.00	
Fermentado y lavado	500.00		600.00		700.00		900.00	
Secado y almacenado	400.00		400.00		600.00		700.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS	6,654.94	67.7%	7,162.79	66.8%	7,595.62	66.7%	8,515.87	69.1%
B. COSTOS INDIRECTOS								
Combustible para etapa de mantenimiento	360.00		360.00		360.00		360.00	
Combustible para etapa de cosecha	216.00		240.00		300.00		360.00	
Flete de fertilizantes	200.00		200.00		200.00		200.00	
Botellas tramperas para la broca	300.00		300.00		300.00		300.00	
Baldes para la cosecha	80.00		80.00		80.00		80.00	
Costales para cosecha y almacenamiento	125.00		125.00		125.00		125.00	
Depreciación de herramientas	69.72		69.72		62.50		69.72	
Depreciación de equipos para mantenimiento	216.67		216.67		191.67		216.67	
Depreciaciones de equipos de cosecha	360.00		540.00		520.00		370.00	
Depreciación de la planta productora	845.76		980.04		1,103.54		1,247.62	
Depreciación del terreno agrícola	389.70		360.30		389.70		374.71	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	3,162.70	32.3%	3,471.73	33.2%	3,632.41	33.3%	3,703.72	30.9%
COSTO DE PRODUCCIÓN	9,817.78	100.0%	10,634.52	100.0%	11,228.03	100.0%	12,219.60	100.0%
Cantidad de producción (kg)	1,430		1,625		1,625		1,950	
Costo unitario	6.87		6.54		6.91		6.27	

Nota. Extraído de las tablas 35, 49, 63 y 77. La producción en kg corresponde a café pergamino.

Interpretación

Al determinar el costo de producción, se muestra que el mayor costo es la mano de obra, el cual representa un promedio de 60.1% del costo total de producción. Este es un factor muy importante, debido a que la cosecha es selectiva y se realiza de forma manual. El precio del jornal se ve influenciado por la competencia salarial con la producción de la hoja de coca, dado que los jornales pagados en esta actividad son mayores en comparación con otras

actividades agrícolas, y esto hace que el precio del jornal promedio sea mayor en las zonas de influencia cocalera el cual repercute en incremento del costo de producción del café.

La tabla muestra el costo total de producción del café por hectárea en el sistema monocultivo en el año 3 de los cuatro productores, y estos costos comprenden la etapa de mantenimiento, cosecha y poscosecha. El productor 1 tuvo un costo total de producción de S/. 9,784.81, con un volumen de producción de 1,430 kg y un costo unitario de S/. 6.87 por kg; el productor 2 tuvo un costo total de producción de S/. 10,634.52, con un volumen de producción de 1,625 kg y un costo unitario de S/. 6.54; el productor 3 tuvo un costo total de producción de S/. 11,191.81, con un volumen de producción de 1,625 kg y un costo unitario por kg de S/. 6.91; y el productor 4 tuvo un costo total de producción de S/. 12,177.81, con un volumen de producción de 1,950 kg y un costo unitario por kg de S/. 6.27

3.1.2. Sistema agroforestal

En este punto se desarrollaron y cuantificaron las actividades concernientes a la producción de café en el sistema agroforestal. Se muestran los resultados de las encuestas, la entrevista y el trabajo de campo.

Tabla 9

Extensión de terreno de café cultivado bajo el sistema agroforestal

Escala	Frecuencia	
	Relativa	Absoluta
1 ha	4	100%
2 has	0	0%
Más de 3 has	0	0%
Total	4	100%

Interpretación

Todos los productores encuestados mencionan que solo tienen una hectárea de café cultivada en el sistema agroforestal, el cual ha sido ejecutado por el Proyecto Especial de Desarrollo del Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (PROVRAEM) en el marco del programa de reconversión productiva del que son beneficiarios.

Tabla 10*Asistencia técnica para la producción de café en el sistema agroforestal*

Escala	Frecuencia	
	Relativa	Absoluta
Sí	4	100%
No	0	0%
Total	4	100%

Interpretación

Todos los productores encuestados señalan que sí reciben asistencia técnica para la producción de café en el sistema agroforestal, y esta es brindada por el personal técnico de PROVRAEM.

Tabla 11*Actividades compartidas en la producción en el sistema agroforestal*

Escala	Frecuencia	
	Relativa	Absoluta
Sí	4	100%
No	0	0%
Total	4	100%

Interpretación

Todos los productores encuestados mencionan que existen actividades compartidas en la producción de café con cultivos asociados, y señalan que las principales actividades compartidas con estos son la limpieza del terreno y el control de malezas.

Tabla 12*Reducción de costos a través de las actividades compartidas*

Escala	Frecuencia	
	Relativa	Absoluta
Sí	4	100%
No	0	0%
No sabe	0	0%
Total	4	100%

Interpretación

Todos los productores encuestados afirman que, al realizar las actividades compartidas, estiman que hay una reducción en el costo de producción, y comentan que se

les hace más fácil el manejo de sus plantaciones debido a que se centran en una sola área de producción mientras monitorean diversos cultivos.

Tabla 13

Costos de producción del café en el sistema agroforestal por hectárea expresado en nuevos soles (S/.)

RUBRO	Productores							
	Productor 1		Productor 2		Productor 3		Productor 4	
A. COSTOS DIRECTOS								
I.MATERIALES DIRECTOS	793.59	9.81%	864.59	10.45%	657.27	8.14%	1,093.89	12.07%
Fertilizantes para el café	793.59		864.59		657.27		1,093.89	
II.MANO DE OBRA DIRECTA	4,674.47	57.77%	4,774.47	57.71%	4,824.47	59.76%	5,224.47	57.64%
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento								
Control de malezas	1,224.47		1,224.47		1,224.47		1,224.47	
Fertilización para el café	600.00		600.00		600.00		600.00	
Control de plagas y enfermedades café	100.00		100.00		100.00		100.00	
2.2. Mano de obra en la etapa de cosecha								
Recolección de frutos	1,500.00		1,600.00		1,600.00		1,800.00	
Despulpado	500.00		500.00		500.00		600.00	
Fermentado y lavado	500.00		500.00		500.00		600.00	
Secado y almacenado	250.00		250.00		300.00		300.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS	5,468.05	67.58%	5,639.06	68.16%	5,481.73	67.90%	6,318.36	69.71%
B. COSTOS INDIRECTOS								
Combustible	293.87		293.87		293.87		293.87	
Botellas tramperas para la broca	200.00		200.00		200.00		200.00	
Flete de abono	228.57		228.57		228.57		228.57	
Análisis de suelo	73.47		73.47		73.47		73.47	
Depreciación de herramientas	56.92		56.92		51.02		56.92	
Depreciación de equipos	176.87		176.87		156.46		176.87	
Combustible para los equipos de cosecha	216.00		216.00		225.00		250.00	
Costales	125.00		125.00		125.00		125.00	
Baldes	80.00		80.00		80.00		80.00	
Depreciación de equipos de cosecha	360.00		360.00		346.67		360.00	
Depreciación de planta productora*	468.58		479.35		467.39		556.24	
Depreciación del terreno agrícola	344.08		344.08		344.08		344.08	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	2,623.35	32.42%	2,634.11	31.84%	2,591.52	32.10%	2,745.00	30.29%
COSTO DE PRODUCCIÓN	8,091.40	100.0%	8,273.17	100.0%	8,073.25	100.0%	9,063.36	100.0%
Cantidad de producción (kg)	1,300		1,365		1,365		1,560	
Costo unitario	6.22		6.06		5.91		5.81	

Nota. *La depreciación de la planta productora se detalla en las tablas 45, 59, 73 y 87.

Los costos fueron extraídos de las tablas 40, 41, 54, 55, 68, 69, 82 y 83.

Interpretación

La tabla muestra el costo total de producción del café por hectárea en el sistema agroforestal para el año 3 de los cuatro productores. En esta se señalan los costos de la etapa de mantenimiento, cosecha y poscosecha. El productor 1 tuvo un costo total de producción de S/. 8,091.40, con un volumen de producción de 1,300 kg y un costo unitario de S/. 6.22 por kg; el productor 2 tuvo un costo total de producción de S/. 8,273.17, con un volumen de producción de 1,365 kg y un costo unitario de S/. 6.06; el productor 3 tuvo un costo total de producción de S/. 8,073.25, con un volumen de producción de 1,365 kg y un costo unitario

por kg de S/. 5.91; y el productor 4 tuvo un costo total de producción de S/. 9,063.36, con un volumen de producción de 1,560 kg y un costo unitario por kg de S/. 5.81.

Tabla 14

Costo de producción por ha del plátano - año 2 y 3, expresado en nuevos soles (S/.)

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL PLÁTANO AÑO 2 Y 3								
RUBROS	Productor 1		Productor 2		Productor 3		Productor 4	
	COSTO AÑO 2	COSTO AÑO 3	COSTO AÑO 2	COSTO AÑO 3	COSTO AÑO 2	COSTO AÑO 3	COSTO AÑO 2	COSTO AÑO 3
A. COSTOS DIRECTOS								
I.MATERIALES DIRECTOS	25.00	56.25	25.00	56.25	25.00	65.63	28.40	72.60
fertilizantes	25.00	56.25	25.00	56.25	25.00	65.63	28.40	72.60
II.MANO DE OBRA DIRECTA	868.31	2,129.61	847.90	2,129.61	861.23	2,129.61	861.23	2,129.61
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento								
Control de malezas	81.64	229.61	61.23	229.61	61.23	229.61	61.23	229.61
Fertilización para el plátano	53.33	50.00	53.33	50.00	53.33	50.00	53.33	50.00
Control de plagas y enfermedades plátano	13.33	50.00	13.33	50.00	26.67	50.00	26.67	50.00
Poda y manejo de brotes plátano	120.00	300.00	120.00	300.00	120.00	300.00	120.00	300.00
2.2. Mano de obra para la etapa de cosecha								
Corte	400.00	1,000.00	400.00	1,000.00	400.00	1,000.00	400.00	1,000.00
Traslado de la chacra al almacén	200.00	500.00	200.00	500.00	200.00	500.00	200.00	500.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS	893.31	2,185.86	872.90	2,185.86	886.23	2,195.24	889.63	2,202.21
B. COSTOS INDIRECTOS								
Combustible	17.60	55.11	17.60	55.11	17.60	55.11	17.60	55.11
Flete de abono	14.29	42.86	14.29	42.86	14.29	42.86	14.29	42.86
Flete de traslado de la cosecha al mercado local	200.00	600.00	300.00	400.00	200.00	600.00	200.00	600.00
Análisis de suelo	4.59	13.78	4.59	13.78	4.59	13.78	4.59	13.78
Depreciación de herramientas	3.56	10.67	3.56	10.67	3.19	9.57	3.56	10.67
Depreciación de equipos	11.06	33.17	11.06	33.17	9.78	29.34	11.06	33.17
Depreciación de la planta productora	1,077.12	2,154.24	1,056.80	2,113.59	1,059.31	2,118.63	1,065.15	2,130.31
Depreciación del terreno agrícola	21.51	64.52	21.51	64.52	21.51	64.52	21.51	64.52
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	1,349.72	2,974.34	1,429.40	2,733.69	1,330.27	2,933.80	1,337.76	2,950.42
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	2,243.03	5,160.20	2,302.29	4,919.55	2,216.50	5,129.03	2,227.39	5,152.63
Cantidad de producción*	615	1,239	621	1,232	623	1220	625	1234
Costo unitario (S/.)	3.65	4.16	3.71	3.99	3.56	4.20	3.56	4.18

Nota. Detalle de los costos de producción del plátano (tabla 42, 56, 70 y 84)

* Cantidad de producción en campanas

Interpretación

La tabla muestra el costo total de producción del plátano por hectárea en el sistema agroforestal, donde el productor 1 para el año 2 obtuvo una producción de 615 campanas de plátano a un costo unitario de S/. 3.65, y para el año 3 una producción de 1,239 campanas en

un periodo de dos cosechas y a un costo unitario de S/. 4.16; el productor 2 para el año 2 consiguió una producción de 621 campanas de plátano a un costo unitario de S/. 3.71, y para el año 3 una producción de 1,232 campanas en un periodo de dos cosechas y a un costo unitario de S/. 3.99; el productor 3 para el año 2 obtuvo una producción de 623 campanas de plátano a un costo unitario de S/. 3.56, y para el año 3 una producción de 1,220 campanas en un periodo de dos cosechas y a un costo unitario de S/. 4.20; y el productor 4 para el año 2 consiguió una producción de 625 campanas de plátano a un costo unitario de S/. 3.56, y para el año 3 una producción de 1,234 campanas en un periodo de dos cosechas y a un costo unitario de S/. 4.18.

3.1.3. Ingreso económico

Se muestran los resultados de la encuesta y el trabajo de campo relacionados al ingreso económico que obtuvo el productor de la producción de café en el sistema monocultivo y el sistema agroforestal.

Tabla 15

Control de costos e ingresos

Escala	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Registro de costos e ingresos	0	0%
Anotaciones en cuaderno	3	75%
No lleva ningún control	1	25%
Total	4	100%

Interpretación

Del total de productores encuestados, el 75 % lleva el control de los costos e ingresos de forma esporádica en anotaciones de cuaderno, y el 25 % no lleva ningún control de costos e ingresos de las actividades que realizan.

Tabla 16*Estado del café para su comercialización*

Escala	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Café pergamino	4	100%
Café oro verde	0	0%
Café tostado y molido	0	0%
Total	4	100%

Interpretación

Todos los productores encuestados afirman que venden su producción en materia prima (café pergamino), sin darle ningún valor agregado.

Tabla 17*Información de compradores*

Escala	Frecuencia	
	Relativa	Absoluta
Intermediarios	4	100%
Cooperativas y/o asociaciones	0	0%
Otros	0	0%
Total	4	100%

Interpretación

Todos los productores encuestados venden su producción a los intermediarios, y los precios de venta oscilan entre S/. 5,50 a S/. 7,00 (Tabla 19). Estos no cubren sus costos de producción. Asimismo, los participantes señalan que los productores que venden a las cooperativas y/o asociaciones obtienen mayores precios, pero estas exigen ciertos estándares de calidad (nivel de humedad, evaluación sensorial y apariencia física) que la mayoría de los productores no cumplen.

Tabla 18*Precio de venta de café pergamino por kg*

Escala	Frecuencia	
	Relativa	Absoluta
De a S/.5.00 a S/.6.00	0	0%
De a S/.6.00 a S/.7.00	4	100%
Mayor a S/.7.00	0	0%
Total	4	100%

Interpretación

Todos los productores encuestados mencionan que el precio de venta de su última producción oscila entre los S/.6,00 y S/. 7.00 soles. Cabe recordar que el café, al ser un *commodity* el precio de venta se cotiza según la bolsa de valores de Nueva York. Esto genera inestabilidad en los precios.

Tabla 19

Ingreso económico por hectárea en el sistema monocultivo

Productor	Cantidad de cosecha(qq)	Cantidad de cosecha(kg)	P.u/kg	Precio total (S/.)
Productor 1	22	1,430	6.50	9,295.00
Productor 2	25	1,625	6.50	10,562.50
Productor 3	25	1,625	6.50	10,562.50
Productor 4	30	1,950	6.50	12,675.00

Nota. Un quintal (qq) contiene 65 kg de café pergamino.

Interpretación

Esta tabla muestra el ingreso económico proveniente de la venta del café pergamino en el año 3. Se observa que el productor 1 tuvo una producción de 1,430 kg, con lo que obtuvo un ingreso total de S/. 9,295.00; el productor 2 tuvo 1,625 kg de producción y un ingreso total de S/. 10,562.50; el productor 3 tuvo 1,625 kg de producción y un ingreso total de S/. 10,562.50; y el productor 4 tuvo 1,950 kg de producción y un ingreso total de S/. 12,675.00.

Tabla 20

Frecuencia de cosecha del cultivo del plátano (cultivo asociado)

Escala	Frecuencia	
	Relativa	Absoluta
1 a 2 veces	1	25%
3 a 4 veces	3	75%
Más de 5 veces	0	0%
Total	4	100%

Interpretación

El 75% de los productores encuestados afirman que tienen cosecha de plátano de 3 a 4 veces al año y solo el 25% de 1 a 2 veces; mencionan que con los cultivos asociados

obtienen ingresos en distintos periodos, situación que no ocurre con el café, puesto que su cosecha es una vez al año.

Tabla 21

Precio de venta del plátano por campana

Escala	Frecuencia	
	Relativa	Absoluta
De a S/.5.00 a S/.7.00	4	100%
De a S/.7.00 a S/.9.00	0	0%
Mayor a S/.9.00	0	0%
Total	4	100%

Interpretación

Todos los productores encuestados afirman que el precio de venta por campana del plátano oscila entre S/. 5.00 y S/. 7.00 soles, y que toda su producción es vendida en el mercado local.

Tabla 22

Determinación del ingreso económico en el sistema agroforestal expresado en nuevos soles (S/.)

Productor	INGRESO ECONÓMICO AÑO 2		INGRESO ECONÓMICO AÑO 3		
	Venta de plátano	Ingreso total (s/)	Venta de plátano	Venta de café pergamino	Ingreso total (s/)
Productor 1	3,690.00	3,690.00	7,434.00	8,450.00	15,884.00
Productor 2	3,726.00	3,726.00	7,392.00	8,872.50	16,264.50
Productor 3	3,738.00	3,738.00	7,320.00	8,872.50	16,192.50
Productor 4	3,750.00	3,750.00	7,404.00	10,140.00	17,544.00

Nota. Los ingresos se detallan en la tabla 91.

El plátano es un cultivo asociado a la producción del café en el sistema agroforestal.

Interpretación

Se determinaron los ingresos económicos de los cuatro productores que cultivan el café bajo el sistema agroforestal. El productor 1 en el año 2 obtuvo ingresos de S/. 3,690.00 por la venta del plátano y en el año 3 obtuvo ingresos por la venta del plátano y el café de S/. 15,884.00; el productor 2 en el año 2 obtuvo ingresos de S/. 3,726.00 por la venta del plátano, y en el año 3 obtuvo ingresos por la venta del plátano y el café por S/. 16,264.50; el productor

3 en el año 2 obtuvo ingresos de S/. 3,738.00 por la venta del plátano, y en el año 3 obtuvo ingresos por la venta del plátano y el café por S/. 16,192.50; y el productor 4 en el año 2 obtuvo ingresos de S/. 3,750.00 por la venta del plátano, y en el año 3 obtuvo ingresos por la venta del plátano y el café por S/. 17,544.00.

3.1.4. Rentabilidad

Aquí se muestran los resultados obtenidos relacionados con la rentabilidad de la producción de café bajo el sistema monocultivo y el sistema agroforestal.

Tabla 23

Rentabilidad de la producción de café en el sistema monocultivo

Escala	Frecuencia	
	Relativa	Absoluta
Sí	0	0%
No	4	100%
No sabe	0	0%
Total	4	100%

Interpretación

Todos los productores encuestados afirman que producir el café bajo el sistema monocultivo no es rentable.

Tabla 24

Determinación de la rentabilidad de las ventas en el sistema monocultivo

Productores	Año 3			
	Ingresos/Ventas (S/.)	Costo de producción (S/.)	Utilidad/ Pérdida (S/.)	Rentabilidad de las ventas
Productor 1	9,295.00	9,817.78	-522.78	-
Productor 2	10,562.50	10,634.52	-72.02	-
Productor 3	10,562.50	11,228.03	-665.53	-
Productor 4	12,675.00	12,219.60	455.40	3.59%

Interpretación

En la anterior tabla se muestra la determinación de la rentabilidad de las ventas para el año 3, las cuales no generaron rentabilidad para los productores 1, 2 y 3; a diferencia de ello, las ventas tuvieron una rentabilidad del 3.59 % para el productor 4.

Tabla 25*Rentabilidad de la producción de café en el sistema agroforestal*

Escala	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Sí	4	100%
No	0	0%
No sabe	0	0%
Total	4	100%

Interpretación

Todos los productores encuestados mencionan que producir el café bajo el sistema agroforestal es rentable, al asociar la producción de café con el plátano pudieron obtener ingresos adicionales, los cuales ayudaron a solventar los gastos en la época en que no hubo ingresos por la venta del café.

Tabla 26*Determinación de la rentabilidad de las ventas en el sistema agroforestal*

Productores	Año 2			Año 3		
	Utilidad/ Pérdida (S/)	Ventas (S/)	Rentabilidad de las ventas	Utilidad/ Pérdida (S/)	Ventas (S/)	Rentabilidad de las ventas
Productor 1	1,446.97	3,690.00	39.21%	2,632.40	15,884.00	16.57%
Productor 2	1,423.71	3,726.00	38.21%	3,071.77	16,264.50	18.89%
Productor 3	1,521.50	3,738.00	40.70%	2,990.22	16,192.50	18.47%
Productor 4	1,522.62	3,750.00	40.60%	3,328.02	17,544.00	18.97%

Nota. Se detalla la utilidad en la tabla 91.

Interpretación

En esta tabla se muestra la determinación de la rentabilidad de las ventas del sistema agroforestal. En el año 2 para el productor 1 las ventas generaron una rentabilidad de 39.21%, y de 16.57% en el año 3; para el productor 2 en el año 2 las ventas generaron una rentabilidad de 38.21%, y de 18.89% en el año 3; para el productor 3 en el año 2 las ventas generaron una rentabilidad de 40.70%, y de 18.47 % en el año 3; y para el productor 4 en el año 2 las ventas generaron una rentabilidad de 40.60%, y de 18.97% en el año 3.

Tabla 27*Determinación de la rentabilidad de económica en el sistema agroforestal*

Productores	Año 2			Año 3		
	Utilidad/ Pérdida (S/)	Inversión (S/)	ROA	Utilidad/ Pérdida (S/)	Inversión (S/)	ROA
Productor 1	1,446.97	22,169.55	6.53%	2,632.40	25,355.62	10.38%
Productor 2	1,423.71	21,956.87	6.48%	3,071.77	25,410.94	12.09%
Productor 3	1,521.50	21,416.70	7.10%	2,990.22	24,726.46	12.09%
Productor 4	1,522.62	22,064.69	6.90%	3,328.02	25,441.25	13.08%

Nota: Detalle de la inversión por hectárea (Tabla 90)**Interpretación**

Aquí se muestran los resultados de la producción de café bajo el sistema agroforestal. Para el año 2 la inversión generó una rentabilidad de 6.53 %, 6.48 %, 7.10 % y 6.90% para los productores 1, 2, 3 y 4 respectivamente. En el año 3 los activos generaron una rentabilidad de 10.38 % para el productor 1; para el productor 2 y 3 de 12.09% y de 13.08 % para el productor 4.

Tabla 28*Cálculo de las herramientas financieras para evaluar la rentabilidad del sistema agroforestal*

HERRAMIENTAS FINANCIERAS	PRODUCTOR 1	PRODUCTOR 2	PRODUCTOR 3	PRODUCTOR 4	PROMEDIO
VAN	S/. 44,534.24	S/. 45,461.36	S/. 50,537.59	S/. 47,222.08	S/.46,927.57
TIR	13.394%	13.48%	14.12%	13.75%	13.69%
B/C	3.36	3.39	3.67	3.51	3.48

Nota. Los valores fueron calculados con los flujos de caja proyectados, los cuales se detallan en las tablas 47, 61, 75 y 89.**Interpretación**

La determinación de los indicadores de rentabilidad se ha calculado a partir de los flujos de caja histórico (2016-2018) y proyectado (2019-2030), y para el cálculo del VAN, la TIR y la relación costo-beneficio se utilizó una tasa de descuento del 4%, el cual se tomó como referencia la tasa de interés para los créditos agropecuarios emitidos por Agrobanco. Asimismo, se determinó un VAN de S/. 44,534.24 para el productor 1, de S/.45,416.36 para el productor 2, de S/. 50,537.59 para el productor 3, y de S/. 46,927.57 para el productor 4. Igualmente, se calculó una TIR de 13.39 % para el productor 1, de 13.48 % para el productor

2, de 14.12% para el productor 3, y de 13.69% para el productor 4. Estos indicadores representan las utilidades y la rentabilidad de la producción de café bajo el sistema agroforestal durante el periodo 2016-2030. Finalmente, según las estimaciones realizadas, se tiene una relación costo-beneficio de 3.36 3.39, 3.67 y 3.51 para los productores 1, 2, 3 y 4 respectivamente. Estos indican las veces que se recupera la inversión.

3.2. El beneficio económico depende del sistema de producción agrícola utilizado por los productores de café del distrito de Sivia, anexo de Nuevo Progreso

Se hace la presentación, el análisis y la interpretación de los datos obtenidos en el proceso de campo con la finalidad de responder al siguiente problema general: ¿cuáles son los sistemas de producción agrícola y los beneficios económicos que generan para los productores de café del distrito de Sivia, anexo de Nuevo Progreso 2016-2018? De igual manera, se planteó como objetivo general identificar los sistemas de producción agrícola con el propósito de determinar y comparar los beneficios económicos de los productores de café del distrito de Sivia, anexo de Nuevo Progreso 2016-2018. A continuación, se presentan los datos obtenidos según las encuestas y guías de observación realizadas.

Se realiza el análisis comparativo con la finalidad de cuantificar las diferencias en los costos de producción, ingresos y rentabilidad de la producción de café bajo el sistema monocultivo y sistema agroforestal, con el fin de determinar el beneficio económico obtenido por los productores de café en los dos sistemas de producción agrícola.

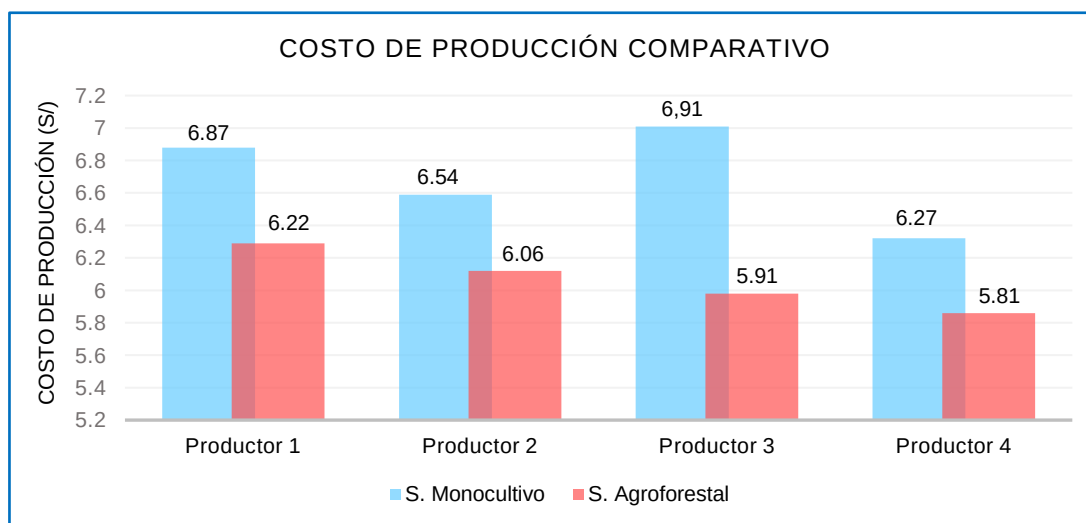
Tabla 29

Costo de producción comparativo de café en los sistemas de producción agrícola expresado en nuevos soles (S/.)

RUBRO	Productor 1		Productor 2		Productor 3		Productor 4	
	Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal	Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal	Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal	Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal
Costo total de producción (S/)	9,817.78	8,091.40	10,634.52	8,273.17	11,228.03	8,073.25	12,219.60	9,063.36
Cantidad de producción (Kg)	1,430	1,300	1,625	1,365	1,625	1,365	1,950	1,560
Costo de producción unitario (S/)	6.87	6.22	6.54	6.06	6.91	5.91	6.27	5.81

Figura 9

Costo de producción comparativo del café en ambos sistemas de producción



Interpretación

En esta figura se señala el costo total de producción del café por hectárea para el año 3 en los dos sistemas de producción agrícola. El productor 1 obtuvo un costo unitario de S/.6.87 en el sistema monocultivo y S/.6.22 en el sistema agroforestal; el productor 2 obtuvo un costo unitario de S/.6.54 en el sistema monocultivo y S/.6.06 en el sistema agroforestal; el productor 3 obtuvo un costo unitario de S/.6.91 en el sistema monocultivo y S/.5.91 en el sistema agroforestal; y el productor 4 obtuvo un costo unitario de S/.6.27 en el sistema monocultivo y S/.5.81 en el sistema agroforestal.

Asimismo, se observa que el costo de producción unitario del café de los productores en el sistema monocultivo es mayor al costo de producción obtenido en el sistema agroforestal. Esta variación en los costos de producción del café se debe a que en el sistema agroforestal algunos costos, como el control de malezas, el flete de los insumos, y la depreciación de herramientas y equipos de mantenimiento, fueron compartidos con los cultivos asociados (plátano y pino); mientras que en el sistema monocultivo todos los costos los asumió la producción de café.

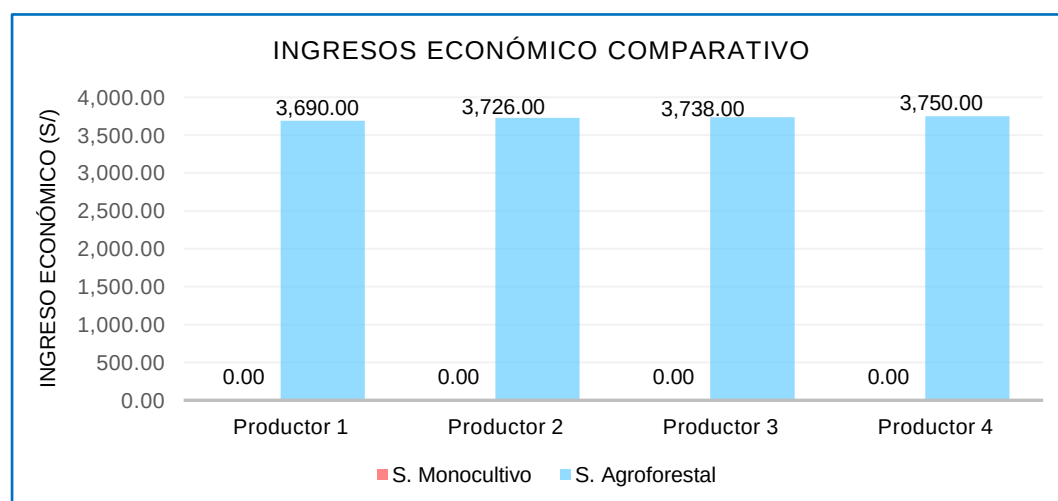
Tabla 30

Determinación del ingreso económico comparativo años 2 y 3 expresado en nuevos soles (S/.)

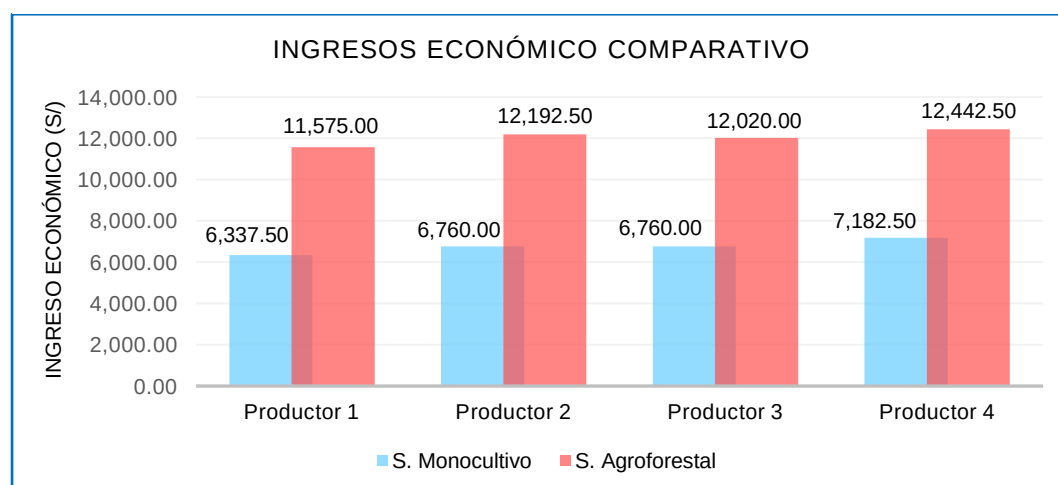
INGRESOS	Productor 1		Productor 2		Productor 3		Productor 4	
	Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal	Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal	Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal	Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal
INGRESO ECONÓMICO AÑO 2								
Venta de plátano	0.00	3,690.00	0.00	3,726.00	0.00	3,738.00	0.00	3,750.00
INGRESO TOTAL	0.00	3,690.00	0.00	3,726.00	0.00	3,738.00	0.00	3,750.00
INGRESO ECONÓMICO AÑO 3								
Venta de plátano	0.00	7,434.00	0.00	7,392.00	0.00	7,320.00	0.00	7,404.00
Venta de café	9,295.00	8,450.00	10,562.50	8,872.50	10,562.50	8,872.50	12,675.00	10,140.00
INGRESO TOTAL (S/)	9,295.00	15,884.00	10,562.50	16,264.50	10,562.50	16,192.50	12,675.00	17,544.00

Figura 10

Ingreso económico comparativo año 2

**Figura 11**

Ingreso económico comparativo año 3



Interpretación

De la determinación del ingreso económico comparativo de los productores, se observa que en el año 2 en el sistema monocultivo los productores no obtuvieron ingresos, debido a que el café solo produce en el tercer año. A diferencia de ello, en la producción en la producción agroforestal se obtuvieron ingresos desde el año 2 por la venta del plátano.

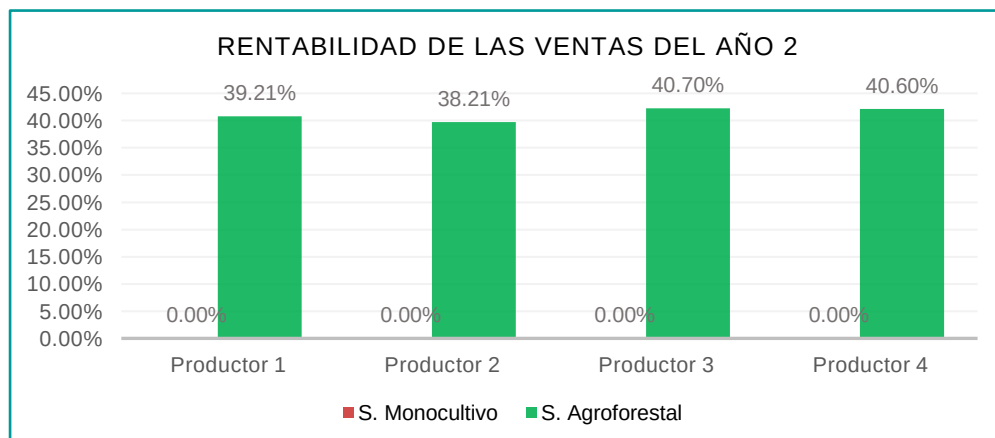
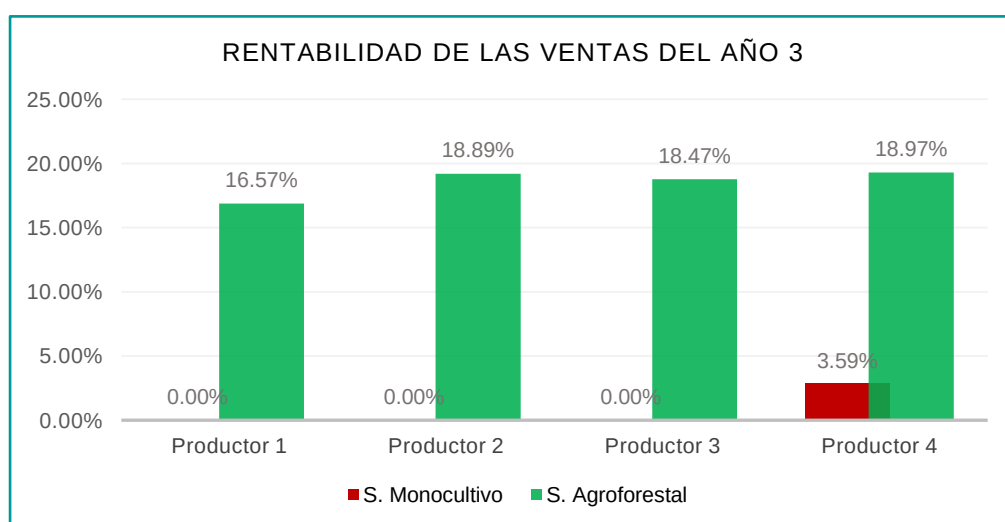
Igualmente, en el año 3 el productor 1 obtuvo ingresos en el sistema monocultivo de S/. 9,295.00 por la venta del café, y en el sistema agroforestal un ingreso total de S/. 15,884.00 por la venta del plátano y el café; el productor 2 obtuvo ingresos en el sistema monocultivo de S/. 10,562.50 por la venta del café, y en el sistema agroforestal un ingreso total de S/. 16,264.50 por la venta del plátano y el café; el productor 3 obtuvo ingresos en el sistema monocultivo de S/. 10,562.50 por la venta del café, y en el sistema agroforestal un ingreso total de S/. 16,192.50 por la venta del plátano y el café; y el productor 4 obtuvo ingresos en el sistema monocultivo de S/. 12,675.00 por la venta del café, y en el sistema agroforestal un ingreso total de S/. 17,544.00 por la venta del plátano y el café.

Tabla 31

Determinación de la rentabilidad de las ventas años 2 y 3

RENTABILIDAD	Productor 1		Productor 2		Productor 3		Productor 4	
	Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal	Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal	Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal	Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal
Rentabilidad año 2	-	39.21%	-	38.21%	-	40.70%	-	40.60%
Rentabilidad año 3	-	16.57%		18.89%	-	18.47%	3.59%	18.97%

Nota. La inversión por hectárea se detalla en la Tabla 90.

Figura 12*Rentabilidad de las ventas del año 2***Figura 13***Rentabilidad de las ventas del año 3***Interpretación**

De la determinación de la rentabilidad de las ventas se observa para el año 2 que las ventas solo generaron rentabilidad en la producción del café en el sistema agroforestal, dado que en el sistema monocultivo no se obtuvieron ingresos en ese año. Para el año 3, en la producción en el sistema monocultivo las ventas solo generaron rentabilidad para el productor 4, debido a que fue el único que obtuvo utilidad en el año 3. Finalmente, en la producción del café en el sistema agroforestal las ventas generaron una rentabilidad de 16.57% para el productor 1, de 18.89% para el productor 2, de 18.47% para el productor 3, y de 18.97% para el productor 4 en el año 3.

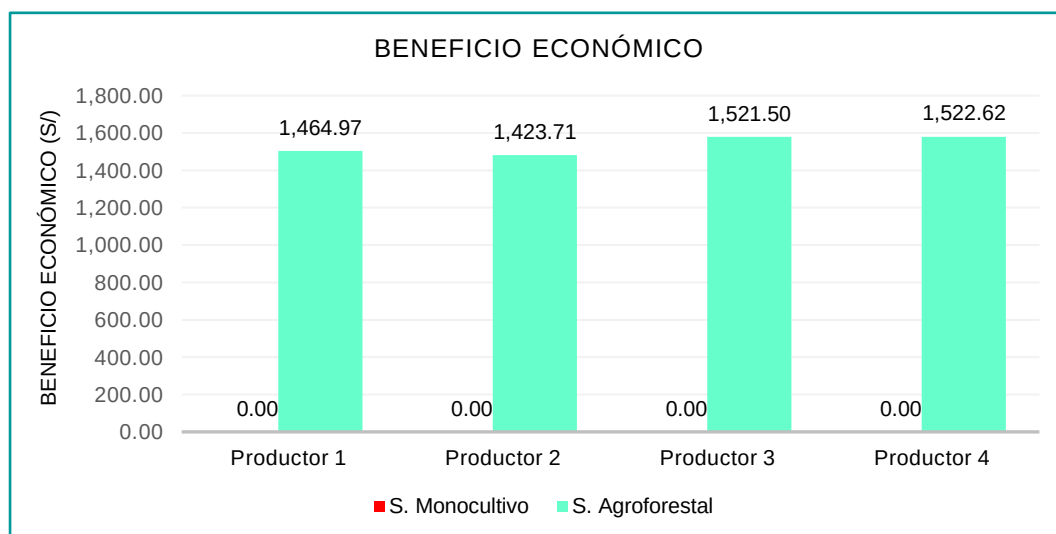
Tabla 32

Determinación del beneficio económico por hectárea comparativo años 2 y 3 expresado en nuevos soles (S/.)

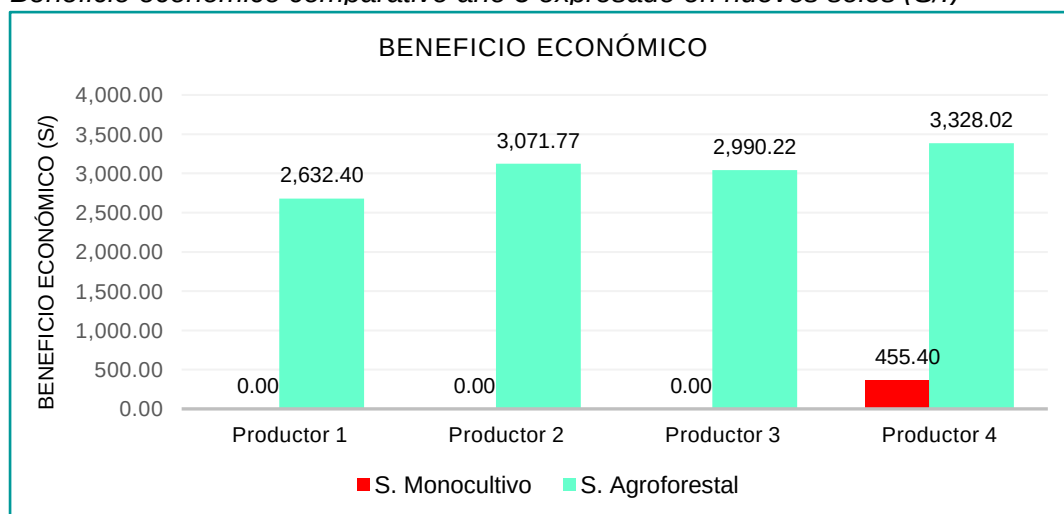
RUBRO	Productor 1			Productor 2			Productor 3			Productor 4		
	Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal		Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal		Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal		Sistema Monocultivo	Sistema Agroforestal	
CULTIVO	Solo café	Plátano	Café	Solo café	Plátano	Café	Solo café	Plátano	Café	Solo café	Plátano	Café
Ingreso económico	0.00	3,690.00	0.00	0.00	3,726.00	0.00	0.00	3,738.00	0.00	0.00	3,750.00	0.00
Costo de producción	0.00	2,243.03	0.00	0.00	2,302.29	0.00	0.00	2,216.50	0.00	0.00	2,227.38	0.00
Utilidad	0.00	1,446.97	0.00	0.00	1,423.71	0.00	0.00	1,521.50	0.00	0.00	1,522.62	0.00
BENEFICIO ECONÓMICO (S/.) AÑO 1	0.00	1,446.97		0.00	1,423.71		0.00	1,521.5		0.00	1,522.62	
Ingreso económico	9,295.00	7,434.00	8,450.00	10,562.50	7,392.00	8,872.50	10,562.50	7,320.00	8,872.50	12,675.00	7,404.00	10,140.00
Costo de producción	9,817.78	5,160.20	8,091.40	10,634.52	4,919.55	8,273.17	11,228.03	5,129.03	8,073.25	12,219.60	5,152.62	9,063.36
Utilidad	-522.78	2,273.80	358.60	-72.02	2,472.45	599.33	-665.53	2,190.97	799.25	455.40	2,251.38	1,076.64
BENEFICIO ECONÓMICO (S/.) AÑO 2	-522.78	2,632.40		-72.02	3,071.78		-665.53	2,990.22		455.40	3,328.02	

Figura 14

Beneficio económico comparativo año 2 expresado en nuevos soles (S/.)

**Figura 15**

Beneficio económico comparativo año 3 expresado en nuevos soles (S/.)



Interpretación

Después de haber determinado los ingresos y costos de producción de ambos sistemas de producción agrícola, para el año 2 en la producción de café en el sistema monocultivo ningún productor obtuvo beneficio económico, debido a que no hubo ingresos en ese año; a diferencia de ello, en la producción de café en el sistema agroforestal los productores si obtuvieron utilidades. En el año 3 el productor 1 no obtuvo beneficios

económicos en el sistema monocultivo, pero en el sistema agroforestal si obtuvo un beneficio económico de S/. 2,632.40; igualmente, el productor 2 en el sistema monocultivo no obtuvo beneficios económicos, a diferencia de la producción en el sistema agroforestal, donde obtuvo un beneficio económico de S/. 3,071.77. El productor 3 en el sistema monocultivo no consiguió beneficios económicos, pero sí en la producción en el sistema agroforestal, donde obtuvo un beneficio económico de S/. 2,990.22. Por último, el productor 4 obtuvo beneficios económicos de S/.455.40 en el sistema monocultivo, y para la producción en el sistema agroforestal obtuvo un beneficio económico de S/. 3,328.02.

IV. Discusión

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general identificar los sistemas de producción agrícola con el propósito de determinar y comparar los beneficios económicos de los productores de café del distrito de Sivia, anexo Nuevo Progreso 2016-2018. En este proceso se identificaron los sistemas de producción agrícola, y se compararon sus beneficios económicos para los productores de café. La información recopilada y consolidada a través de las técnicas utilizadas permitió dar validez a los resultados obtenidos; y, asimismo, estos resultados servirán como un punto de partida en la toma de decisiones de los productores al momento de evaluar en qué sistema de producción establecer las futuras plantaciones de café.

Para la validación de la primera hipótesis específica: “los ingresos económicos no generan rentabilidad en el sistema monocultivo”

Para la determinación del costo de producción del café bajo el sistema monocultivo se identificaron los costos incurridos en las distintas etapas del proceso productivo y los ingresos económicos obtenidos (tabla 8 y 19). Así, en la producción de café en el sistema monocultivo, los productores obtuvieron un rendimiento promedio de 25 quintales por hectárea, lo cual conllevó a un costo de producción promedio de S/. 6.63 por kg de café pergamino. Estos costos de producción frente al precio de venta del café de S/. 6.50 por kg no permitieron generar utilidades para los productores (tabla 24). Tales resultados coinciden con lo que mencionó la Junta Nacional del Café (2016) sobre los niveles de productividad por hectárea, que a nivel nacional bordean en promedio los 18.5 quintales, lo cual es uno de los factores de mayor preocupación en materia de política agraria. Por este motivo, las acciones orientadas a incrementar los ingresos de las familias cafetaleras deben centrarse en mejorar los niveles de producción, productividad y sostenibilidad ambiental del café.

Aunado a esto, la baja productividad, los altos costos de producción y los bajos precios de venta son aspectos que inciden en la rentabilidad de la producción de café, y los resultados muestran que la producción de café bajo el sistema monocultivo en el anexo de Nuevo

Progreso, no es rentable. Estos resultados obtenidos concuerdan con lo que mencionó Mori (2015) en su investigación, donde concluye que los costos de producción y el precio internacional del café son factores que inciden en la determinación de la rentabilidad del café orgánico y el convencional. De igual manera, García (2009) mencionó que el uso de monocultivos en la producción de café no es económicamente factible, debido a la alta cantidad de insumos y bajos precios. Por lo tanto, es posible demostrar la hipótesis específica 1, en cuanto a que los ingresos económicos no han generado rentabilidad para los productores de café en el sistema monocultivo.

Para la validación de la segunda hipótesis específica: “los ingresos económicos generan rentabilidad en el sistema agroforestal”

En el sistema agroforestal, al asociar el café con otros cultivos en la producción, los ingresos económicos se diversifican y el costo de producción disminuye; esto genera una rentabilidad para los productores de café en el sistema agroforestal. Para la determinación del costo de producción de café bajo el sistema agroforestal, los costos de algunas actividades (limpieza de terreno, control de malezas y flete de los insumos) son compartidos con los cultivos asociados, lo que permite que el costo de producción del café disminuya (tabla 13), y con ello se obtiene un costo de producción promedio de S/. 6.00 por kg frente al precio de venta de S/. 6.50. Con estos resultados los productores obtuvieron utilidades y rentabilidad, tal como se muestra en la tabla 26.

Por otro lado, en el sistema agroforestal la producción de café asociado con el plátano y el pino garantiza ingresos mensuales y anuales para el productor; estos aseguran un beneficio económico e independizan al caficultor de obtener ingresos solo por la producción de café. Todo ello guarda relación con lo que sostuvo Farfán (2014) en su informe, donde concluye que en el sistema agroforestal hay mejor conservación de los recursos naturales y menor aplicación de insumos, lo que se traduce en menores costos de producción. Además, la explotación de los productos adicionales de los árboles utilizados

para el sombrío (frutos, madera o leña para producción de carbón vegetal) resulta en ingresos adicionales para el agricultor.

En el sistema agroforestal estudiado se asoció la producción del café con especies frutales (plátano) y maderables (pino tecunumani). Los árboles maderables sirven de sombra permanente al cafeto a lo largo de su periodo vegetativo, y se espera obtener ingresos económicos a largo plazo por su venta. La incorporación del árbol maderable en asociación con la producción del café mejora los ingresos del productor sin representar un costo significativo, y ello concuerda con lo sostenido por González et al. (2018), quienes mencionaron que los árboles maderables dentro del sistema agroforestal mejoraron los ingresos del productor cafetalero. No obstante, al ser un ingreso que se percibe en el largo plazo, es necesario que el productor incorpore otras especies de sombra dentro del cafetal, como árboles frutales u otras opciones que generen ingresos a corto y mediano plazo.

De otra parte, se elaboró el flujo de caja del sistema agroforestal desde el año 1 hasta el año 15 (tabla 47, 61, 75 y 89), en el cual culmina el periodo vegetativo del café y el árbol maderable está apto para su comercialización. La rentabilidad del sistema se analizó mediante las herramientas financieras, con los cuales se determinó un VAN promedio de S/. 46,927.57, una TIR de 13.69 %, y una relación costo-beneficio de 3.48 (Tabla 28), lo que demuestra que la producción de café bajo este sistema es rentable. Estos resultados concuerdan con lo señalado por González et al. (2018) en cuanto a que el sistema agroforestal café-cedro generó un VAN de S/.56,399.76, un TIR de 16%, y una relación costo-beneficio de 1.34. Los indicadores financieros del sistema agroforestal café-cedro fueron positivos, por lo que el establecimiento de esta combinación agroforestal es rentable.

Todos estos resultados permiten demostrar la segunda hipótesis específica, porque los ingresos económicos generan rentabilidad para los productores de café en el sistema agroforestal.

Para la validación de la hipótesis general: “el beneficio económico depende del sistema de producción agrícola utilizado por los productores de café del distrito de Sivia, anexo de Nuevo Progreso”

Los resultados obtenidos demuestran que los beneficios económicos dependen del tipo de sistema de producción utilizado (tabla 32), y se evidencia que la producción del café bajo el sistema monocultivo no genera beneficios económicos para los productores, debido a los altos costos de producción y baja productividad, lo que genera pérdidas económicas para los cafetaleros. A diferencia de este panorama, la producción del café bajo el sistema agroforestal genera múltiples beneficios, y uno de estos es la diversificación de ingresos, donde el productor no solo obtiene ingresos por la venta del café, sino también por la venta del producto de los cultivos asociados, como el plátano; y en un futuro se pueden obtener ingresos económicos por la venta del árbol maderable. Así, la producción de café en asocio con otros cultivos permite reducir los costos de producción, lo que repercute en la generación de mayores beneficios económicos para los productores.

Estos resultados guardan relación con lo que sostuvo Huimac (2016), quien afirmó que en la evaluación de los costos-beneficios de los productores de café se puede ver que en el sistema alternativo (sistema agroforestal) se obtienen mayores beneficios económicos. El autor concluyó que, al realizar la comparación productiva, el sistema con mayor capacidad de producción es el sistema agroforestal, el cual tiene una diferencia en la productividad, lo que demuestra que su contribución a la mitigación de la calidad de vida es más benéfica para los productores de café del sector de Cañabrava.

De la relación de los indicadores de las hipótesis específicas 1 y 2, y según los resultados obtenidos, se demuestra que el beneficio económico de los productores del anexo de Nuevo Progreso depende del tipo de sistema de producción agrícola utilizado para la producción de café, ya sea la del sistema monocultivo o la del sistema agroforestal, puesto que en cada uno se obtienen distintos ingresos económicos y rentabilidad; y, por ende, distintos beneficios económicos.

Conclusiones

1. Los ingresos económicos obtenidos en el sistema monocultivo no generan rentabilidad para los productores de café del anexo de Nuevo Progreso. Según los resultados obtenidos de la producción del café en el sistema monocultivo, el costo de producción por kg (tabla 8) en su mayoría está por encima del precio de venta (S/. 6.50). Esto ha generado ingresos económicos que no cubren los costos de producción del café, debido a la baja productividad y a diversos factores que afectan la producción, como la falta de recursos económicos, la falta de asistencia técnica y los cambios climáticos. Todo ello ha dado lugar a pérdidas económicas para los productores. Además, al no diversificar su producción por ser un sistema de monocultivo, el productor únicamente depende de los ingresos que se obtienen por la venta del café; y, al no generar utilidad, hace que la producción de café bajo este sistema de monocultivo no sea rentable.
2. Los ingresos económicos obtenidos en el sistema agroforestal generan rentabilidad para los productores de café del anexo de Nuevo Progreso, y los resultados muestran que en este sistema de producción agrícola se obtuvieron ingresos económicos que exceden los costos de producción (tabla 13 y 22), debido a que los cultivos asociados contribuyeron en la reducción de costos de producción por las actividades compartidas y generaron ingresos adicionales, los cuales contribuyeron a generar mayores utilidades. Asimismo, las herramientas financieras empleadas para la evaluación de la rentabilidad del sistema agroforestal (tabla 28), demuestran que la producción del café en este sistema si es rentable.
3. El beneficio económico depende del sistema de producción agrícola utilizado por los productores de café del distrito de Sivia, anexo de Nuevo Progreso 2016-2018. Según los resultados obtenidos (tabla 32), se observa que los beneficios económicos dependen del tipo de sistema de producción agrícola utilizado en la producción del café. En la producción de café en el sistema monocultivo se obtuvieron pérdidas, mientras que en la producción en el sistema agroforestal se obtuvieron beneficios

económicos. Por ello es importante establecer un adecuado sistema de producción agrícola, el cual esté relacionado con la capacidad de generar beneficios económicos y mejorar la calidad de vida de los productores.

Recomendaciones

1. Planificar y programar el calendario agrícola, a fin de realizar adecuadamente sus actividades y evitar la acumulación de labores o el descuido de los cultivos. De igual forma, se debe llevar registro de los costos por cada actividad realizada, lo que ayudaría a determinar los costos de producción de manera adecuada.
2. Se sugiere a los productores diversificar la producción de café con cultivos que tengan mayor demanda en el mercado, teniendo en cuenta el periodo vegetativo de cada especie.
3. Se recomienda que las nuevas instalaciones de café se cultiven en sistemas agroforestales, dado que en este sistema se obtienen mayores beneficios económicos y se contribuye a la sostenibilidad económica y ambiental.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Aguilera Días, A. (2017). El costo-beneficio como herramienta de decisión en la inversión. *Scielo*.
- Altieri, M. (2006). *Agroecología, Bases Científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo: Editorial Nordan - Comunidad.
- Altieri, M. (2009). *Agroecología: principios y estrategias para diseñar una agricultura que conserva recursos naturales*. Obtenido de http://portal.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/ater/livros/Agroecologia__principios_y_estrategias.pdf
- Apaza Meza, M. (2005). *Contabilidad Estratégica del EVA*. Perú: Editora y distribuidora Real S.R.L.
- Arévalo, L. (2007). Definición y clasificación de los sistemas agroforestales. Colombia.
- Barco Hidalgo, D. (2009). Análisis de la situación de una empresa. En *Actualidad Empresarial*.
- Bautista Ccalcca, D. (2015). Análisis de la rentabilidad de una empresa. *Actualidad Empresarial*, 1.
- Behar Rivero, D. (2008). *Metodología de la investigación*. Argentina: Shalom.
- CAFÉ. (26 de octubre de 2012). Obtenido de <https://peruensusalsa.blogspot.com>
- Calixto, R., Herrera, L., & Hernández, V. (2008). *Ecología y medio ambiente*.
- Castedo Ortiz, E. (2010). *Guía metodológica para la implementación, el manejo y el aprovechamiento de sistemas agroforestales*. Obtenido de <http://www.ecosaf.org/grupos/Manual.SAF.Endversion.pdf>
- CATIE. (2013). Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. pág. 140.
- CATIE. (2015). Agroecosistemas, conceptos básicos. *Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza*, pág. 88.
- CENICAFÉ. (2004). Manual Cafetero Colombiano. *Investigación y Tecnología para la Sostenibilidad de la Caficultura*.
- Cuevas, C. (2009). *Contabilidad de costos: Enfoque Gerencial y de Gestión*. Bogotá: Prentice Hall.
- Del Pino, M. (2007). *Los Policultivos como modificadores del clima. Agricultura Órgánica*. Bogotá, Colombia.
- FAO. (2009). Sistema de producción agropecuaria y pobreza. *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*.
- Farfán Valencia, F. (2013). Manual del Cafetero Colombiano. Colombia: Editorial Legis.
- Fernandez de Castro, J. (2008). La teoría de la empresa neoclásica: La maximización de beneficios. *Facultad de Ciencias Económicas*.
- Figueroa, A. (2012). *El policultivo en la teoría y la práctica. Agricultura orgánica*. Colombia.

- Flores Soria, J. (2011). *Costos y presupuestos*. Lima: Gráfico Santo domingo.
- Flores Soria, J. (2011). *Costos y Presupuestos*. Lima, Perú.
- García, L. (2009). *Evaluación de cuatro especies forestales asociadas con café y en monocultivo*. Obtenido de http://www.uteq.edu.ec/revistacyt/publico/archivos/C1_articulo_520092.pdf
- Gitman. (1992). *Fundamentos de la Administración Financiera*. México: Editorial Harla S.A.
- Gitman, L. (2007). *Principios de la administración financiera (Decimoprimer ed.)*. (P. Guerrero, Ed.) México: Pearson educación de México S.A.
- Glenn, A., & Ronal, H. (2005). *Presupuestos, Planficación y Control*.
- Gonzales Rojas, M., Murillo Cruz, R., & Ávila Arias, C. (2018). Rentabilidad Financiera de *Cedrela odorata* L. en sistemas agroforestales con café. *Ciencias Ambientales*.
- Grellet, V. (2004). En *Introducción a los policultivos, Maximización del uso equivalente del terreno con hortalizas en policultivo*.
- Guillermo, C. (Julio de 2009). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/economia/ingresos.php>
- Guiltinan, Joseph, P., Gordon , W., & Paul. (1984). *Administracion de mercadeo. Estrategias y Programas*.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A.
- Home, V. (2012). *Fundamentos de la Administración Financiera*. México: Ed. Pearson Educación.
- Huimac Rengifo, J. (2016). *Tesis "Comparativo de prácticas ecológicas aplicadas en la producción de café en el caseío de Cañabrava - Moyobamba"*. Moyobamba , San Martín.
- Hurtado Prieto, J. (junio de 2003). *Cuadernos de Economía*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722003000100002
- ICO. (2015). *International Coffee Organization*. Recuperado el 15 de 12 de 2018, de http://www.ico.org/ES/coffee_storyc.asp
- ICO. (2018). Obtenido de <http://www.ico.org/prices/po-production.pdf>
- ICRAF. (1992). *Agroforestry Systems an International Journal*. La Haya, Holanda.
- IISD. (2014). *Standars and Sustainability in the Coffee Sector*. En I. I. Development. Canada.
- Instituto Pacífico. (2015). *Análisis Financiero en la Empresas. Actualidad Empresarial*.
- Javier, R. (29 de octubre de 2008). Recuperado el 6 de febreo de 2017, de <https://lasteologias.wordpress.com/2008/10/29/teoria-del-beneficio-o-la-ganancia/>
- Junta Nacional del Café. (2016). *Revista "El Cafetalero"*, pág 9.

- López, G. (2006). *Cálculo Financiero Aplicado* (2da edición ed.). Buenos Aires: Editorial La Ley.
- Malpartida, E. (2016). *Sistemas agrarios de en el Perú*. Lima: Editorial de la UNALM.
- Mankiw, N. (2012). *Principios de Economía* (sexta edición ed.). México: Cengage Learning Editores S.A.
- Mankiw, N. G. (2010). *Principio de economía*. México: Cengage Learning Editores S.A.
- Márquez S., F. (2011). *Clasificación de los Sistemas de Producción Agrícola (agroecosistemas) según los ejes espacio y tiempo*. México: Editorial Chapingo.
- Melgarejo, Z., & Vera, M. (2010). *Análisis de la relación entre la rentabilidad y el riesgo de las sociedades laborales y sociedades mercantiles convencionales. Tendencias, XI(1)*.
- Méndez Álvarez, C. E. (1997). *Guía para elaborar diseños de investigación en Ciencias Económicas, Administrativas y Contables*. Santafé de Bogotá, Colombia: McGraw - Hill Interamericana, S.A.
- Mendieta, J. (2005). *Apuntes de Microeconomía*. Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes.
- MINAGRI. (2013). Principales Aspectos Agroeconómicos del Café. En J. Mathes Rojas. Lima: Centro de Documentación Agraria - CENDOC.
- Moreno, B. (2007). *Sistema de Producción de Café* (1era Edición ed.). Colombia: Editorial Blanecolor Ltda.
- Moreno, R. (2006). *Policultivos y cultivos asociados*.
- Mori Luna, L. (2015). *Tesis "Factores que inciden en la rentabilidad del cultivo de café orgánico y convencional en el distrito Hermilio Valdizán "*. Tingo María.
- Ortiz, A. (30 de noviembre de 2011). *Open Source Contend Managemet*. Recuperado el 12 de 01 de 2019, de Beneficio económico: <http://florbe.com/pe/administracion-de-empresas/beneficio-economico>
- Patin, J., Rahman, M., & Mustafá, M. (2020). Impact of total asset turnover ratios on equity returns: dynamic panel data analyses. *Journal of Accounting, Business and Management (JABM)*. Obtenido de <https://doi.org/10.31966/jabminternational.v27i1.559>
- Pecorari, M. (2018). *Amantes del Café*. Obtenido de <http://www.amantesdelcafe.org/info/breve-historia-del-cafe.html>
- Saavedra, J. (2006). Empleo, Productividad e Ingresos. (A. I.-E. SRL, Ed.) *Equipo Técnico Multidisciplinario para los países Andinos*.
- Schumpeter, J. (1978). *Teoría del desenvolvimiento económico* (Quinta reimpresión, Fondo de Cultura Económica ed.). México.
- Soluciones Prácticas. (2011). Manejo agroforestal multiestrato para el cultivo de café. Una propuesta para ecosistemas frágiles. *Soluciones Prácticas*, pág.14-15.

- Tanaka Nakasone, G. (2005). *Análisis de Estados Financieros para la toma de decisiones*. Lima, Perú.
- Vidal, C. (30 de noviembre de 2008). *Agroptima blog*. Obtenido de <https://www.agroptima.com/es/blog/monocultivos-una-practica-poco-amigable-con-el-planeta/>
- Wikipedia. (15 de julio de 2017). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Monocultivo>
- Wikipedia. (21 de diciembre de 2018). Obtenido de Teoría del valor como costo de producción:
https://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_del_valor_como_costo_de_producci%C3%B3n
- Zevallos, E. (2011). *Contabilidad General*. Arequipa, Perú.

ANEXOS

TÍTULO: SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y BENEFICIO ECONÓMICO DE LOS PRODUCTORES DE CAFÉ DEL DISTRITO DE SIVIA, ANEXO NUEVO PROGRESO 2016 - 2018				
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE E INDICADORES	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
¿Cuáles son los sistemas de producción agrícola y los beneficios económicos que se genera para los productores de café del distrito de Sivia, anexo Nuevo Progreso 2016 – 2018?	Identificar los sistemas de producción agrícola con el propósito de determinar y comparar los beneficios económicos de los productores de café del distrito de Sivia, anexo Nuevo Progreso 2016 - 2018.	El beneficio económico depende del sistema de producción agrícola utilizado por los productores de café del distrito de Sivia, anexo Nuevo Progreso 2016 – 2018	VARIABLE INDEPENDIENTE X: Sistema de producción agrícola INDICADORES X ₁ : Sistema monocultivo X ₂ : Sistema agroforestal	TIPO DE INVESTIGACIÓN • Aplicada NIVEL DE INVESTIGACIÓN • Descriptivo POBLACIÓN Y MUESTRA POBLACIÓN: La población para realizar el trabajo de investigación está conformada por 25 productores de café del anexo de Nuevo Progreso. MUESTRA: La muestra será de 04 productores que cultivan el café bajo ambos sistemas de producción (monocultivo y sistema agroforestal) en el anexo de Nuevo Progreso. Determinado mediante el muestreo no probabilístico intencional (por conveniencia). DISEÑO DE INVESTIGACIÓN No experimental y de corte transversal MÉTODO DE INVESTIGACIÓN Inductivo, deductivo y analítico TÉCNICAS E INSTRUMENTOS TÉCNICAS • Observación • Encuestas • Entrevistas INSTRUMENTOS • Cuestionario • Guía de entrevista
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECÍFICA	VARIABLE DEPENDIENTE	
¿Cómo son los ingresos económicos y la rentabilidad en el sistema monocultivo?	Determinar los ingresos económicos y la rentabilidad en el sistema monocultivo.	Los ingresos económicos obtenidos en el sistema monocultivo no generan rentabilidad.	VARIABLE DEPENDIENTE Y: Beneficio económico INDICADORES: Y ₁ : Ingreso económico. Y ₂ : Rentabilidad	
¿Cómo son los ingresos económicos y la rentabilidad en el sistema agroforestal?	Determinar los ingresos económicos y la rentabilidad en el sistema agroforestal.	Los ingresos económicos obtenidos en el sistema agroforestal generan rentabilidad.		

ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	CONCEPTO	INDICADORES	ÍNDICE/MEDICIÓN	ITEMS DE ENCUESTA	ITEMS DE ENTREVISTA	INSTRUMENTO
SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	Un sistema de producción agrícola es un conjunto de técnicas, mano de obra, tenencia de la tierra y organización de los componentes para producir uno o más productos agrícolas. Es una actividad dirigida a transformar componentes, en arreglos espaciales y cronológicos.	SISTEMA MONOCULTIVO	El sistema monocultivo se refiere a las plantaciones de una sola especie por un período determinado, con los mismos patrones, utilizando los mismos métodos de cultivo para toda la plantación. Este sistema acarrea una serie de problemas desde el punto de vista social, económico y ecológico.	Costo de inversión	- Costo de instalación - Costo de mantenimiento	7,8,9,10,11, 12, 13	2	Cuestionario y guía de entrevista para el trabajo de campo
				Costo de producción del café	- Costo de mantenimiento - Costo de cosecha y postcosecha	8,9,10, 11, 12,13,14,15	3,4,5,6	
		SISTEMA AGROFORESTAL	Los sistemas agroforestales corresponden a una modalidad de uso de la tierra que combina espacialmente y/o temporalmente especies forestales con especies agrícolas, con el objetivo de aumentar el rendimiento económico y ambiental en busca de generar agroecosistemas sostenibles.	Costo de inversión	- Costo de instalación - Costo de mantenimiento	16, 20,21,22	10	Cuestionario y guía de entrevista para el trabajo de campo
				Costo de producción del café y cultivos asociados	- Costo de mantenimiento - Costo de cosecha y postcosecha	17,19,20,21,22	11,12,13,14	
BENEFICIO ECONÓMICO	Es la ganancia o utilidad que se obtiene de la inversión realizada en un proceso o actividad económica. Hace referencia a la diferencia en los costos en los que se incurre durante la producción de un bien y el ingreso total que se obtiene por su venta.	INGRESO ECONÓMICO	Un ingreso es un incremento de los recursos económicos de una empresa a consecuencia de una actividad realizada, hace referencia a todas las entradas económicas que recibe una persona, una familia, una empresa, una organización, un gobierno, etc.	Ingresos en el Sistema monocultivo	ventas del café	24,25,26,27	7,8	Cuestionario y guía de entrevista para el trabajo de campo
				Ingresos en el sistema agroforestal	ventas del café	24,25,26,27	15	
					ventas de cultivos asociados	28,29,30,32,33	15	
		RENTABILIDAD	Es la capacidad de generar renta (beneficio, ganancia o utilidad), es decir es la capacidad que tiene algo para generar suficiente utilidad o ganancia a través de lo invertido en la producción en un determinado periodo.	Rentabilidad de las ventas en el Sistema monocultivo	Utilidad /Ventas	34,35	8	Cuestionario y guía de entrevista para el trabajo de campo
				Rentabilidad de las ventas en el sistema agroforestal	Utilidad /Ventas	34,36	15	

ANEXO 3. GUÍA DE ENCUESTA

GUÍA DE ENCUESTA PARA LOS PRODUCTORES QUE CULTIVAN CAFÉ EN LOS DISTINTOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Estimado productor sírvase a responder las siguientes preguntas que apoyarán en la elaboración del presente proyecto de tesis, “Sistema de producción agrícola y beneficio económico de los productores de café del distrito de sivia, anexo nuevo progreso 2016- 2018”, agradeciendo ya por anticipado por su colaboración.

NOMBRE DEL PRODUCTOR:

INFORMACIÓN GENERAL

1. ¿Cuánto tiempo viene dedicándose a la producción de café?
 - a) De 01 a 05 años
 - b) De 06 a 10 años
 - c) De 11 a más
2. ¿Qué extensión de terreno dedica al cultivo del café?
 - a) De 1 a 2 has
 - b) De 3 a 4 has
 - c) De 5 a más has
3. ¿Qué variedad de café cultiva?
.....
4. ¿En qué sistema de producción agrícola produce el café?
 - a) Monocultivo
 - b) Agroforestal
 - c) Ambos
5. ¿Identifica usted sus costos en la producción del café?
 - a) Si
 - b) No
6. ¿Cómo maneja el control de sus costos e ingresos?
 - a) Anotaciones en cuaderno
 - b) Registros auxiliares
 - c) No lleva ningún control

SISTEMA MONOCULTIVO

7. ¿En cuántas hectáreas cultiva el café bajo el sistema monocultivo?
 - a) 1 a 2 has
 - b) 3 a 4 has
 - c) Más de 5 has

8. ¿Cuántos años de antigüedad tiene sus cafetales?

- a) De 1 a 3 años
- b) De 4 a 6 años
- c) Más de 6 años

9. ¿Qué actividades realiza para la producción de café en el sistema monocultivo?

Etapas de siembra	Etapas de mantenimiento	Etapas de cosecha y pos cosecha

10. ¿Cómo obtiene los plántones de café?

- a) Producen
- b) Compran
- c) Otros

11. ¿De qué manera realiza el control de malezas?

- a) Químico (herbicidas)
- b) Manual
- c) Otros

12. ¿De qué manera realiza la fertilización?

- a) Orgánico
- b) Convencional
- c) Ambos

13. ¿En qué criterio se basa para realizar la fertilización?

- a) Por experiencia
- b) Por recomendación
- c) Análisis de suelo

14. ¿En qué situaciones practica la poda?

- a) Poda de mantenimiento
- b) Poda fitosanitaria
- c) No practica la poda

15. ¿Qué nivel tecnológico utiliza en la producción de café en el sistema monocultivo?

- a) Tradicional
- b) Tecnología media
- c) Tecnología moderna

SISTEMA AGROFORESTAL

16. ¿En cuántas hectáreas cultiva el café bajo el sistema agroforestal?

- a) 1 ha
- b) 2 has
- c) Más de 3 has

17. ¿Recibe asistencia técnica para la producción en este sistema?

- a) Si
- b) No

18. ¿Qué institución le brinda asistencia técnica?

- a) DEVIDA
- b) PROVRAEM
- c) Otros.....

19. ¿Qué actividades en la producción de café son compartidas con los cultivos asociados?

- a) Instalación a campo definitivo
- b) Control de malezas
- c) Fertilización
- d) Otros.....

20. ¿Qué actividades realiza para el cultivo del café?

Etapas de siembra	Etapas de mantenimiento	Etapas de cosecha y post cosecha

21. ¿Qué actividades realiza para el cultivo del asociado a corto plazo?

Etapas de siembra	Etapas de mantenimiento	Etapas de cosecha

22. ¿Qué actividades realiza para el cultivo asociado a largo plazo?

Etapas de siembra	Etapas de mantenimiento

23. ¿Usted cree que las actividades compartidas han permitido reducir los costos de producción en el sistema agroforestal?

- a) Si
- b) No

INGRESOS

24. ¿Cuántos quintales ha sido la producción durante los últimos 5 años aproximadamente en cada sistema?

COSECHA	PRODUCCIÓN (QQ) POR CADA SISTEMA DE PRODUCCIÓN	
	SISTEMA MONOCULTIVO	SISTEMA AGROFORESTAL
AÑO 2014		
AÑO 2015		
AÑO 2016		
AÑO 2017		
AÑO 2018		

25. ¿En qué estado vende su producción?

- a) Café pergamino
- b) Café oro verde
- c) Café tostado y molido

26. ¿A qué precio vende el kilogramo de café pergamino?

- a) De S/.5.00 a S/.6.00
- b) De S/.6.00 a S/.7.00
- c) Mayor a S/.7.00

27. ¿A quién vende su producción?

- a) Intermediarios
- b) Cooperativas y/o asociaciones
- c) Empresas locales

28. ¿Cuántas veces al año cosecha el plátano?

- a) De 1 a 2 veces
- b) De 3 a 4 veces
- c) De 5 a más veces

29. ¿A qué precio vende cada campana de plátano?

- a) De S/.5.00 a S/.7.00
- b) De S/.7.00 a S/.9.00
- c) De S/.9 a más

30. ¿Dónde vende su producción de plátano?
- a) En chacra
 - b) Mercado local
 - c) Mercado nacional
31. ¿A qué destina los ingresos económicos obtenidos a corto plazo?
- a) Sustento familiar
 - b) Para asumir los costos de la producción de café
 - c) Ambos
32. ¿Aproximadamente después de cuantos años piensa cosechar el pino?
-
33. ¿A cuánto estima sus ingresos por la venta de cada árbol de pino?
-

RENTABILIDAD

34. ¿Usted realiza el cálculo de su ganancia (utilidad) al final del año?
- a) Si
 - b) No
35. ¿Considera usted que la producción de café bajo el sistema monocultivo es rentable?
- a) Si
 - b) No
36. ¿Considera usted que la producción de café bajo el sistema agroforestal es rentable?
- a) Si
 - b) No

Gracias por su colaboración.

ANEXO 4. GUÍA DE ENTREVISTA

GUÍA DE ENTREVISTA PARA EL TRABAJO DE CAMPO PARA LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

NOMBRE DEL PRODUCTOR:.....

SISTEMA MONOCULTIVO

1. Datos generales del sistema de producción

DATOS GENERALES	
Año de instalación	
Area de producción instalada	
Variedad	
Densidad	
Fecha de la primera producción	

Costos de Inversión

2. ¿En qué costos incurrió en la instalación de café en el año 1 y 2?

ACTIVIDADES EN LA PRODUCCIÓN (AÑO 1)							
ETAPAS	Mes en que se realiza	Nº de veces al año	Nº de días	Nº de personas	Insumos y/o suministros	Cantidad	Herramientas y Equipos
ETAPA DE SIEMBRA							
Limpieza de terreno							
Trazado de terreno							
Preparación de hoyos							
Trasplante a terreno definitivo							
ETAPA DE MANTENIMIENTO							
Control de malezas							
Fertilización							
Control de plagas y enfermedades							
ACTIVIDADES EN LA PRODUCCIÓN (AÑO 2)							
ETAPA DE MANTENIMIENTO							
Control de malezas							
Fertilización							
Control de plagas y enfermedades							

Costo de Producción

3. ¿En qué costos incurrió en el mantenimiento del año3?

ACTIVIDADES EN LA PRODUCCIÓN AÑO 3							
ACTIVIDADES	Mes que realiza	N° de veces al año	N° de días	N° de personas	Insumos y/o suministros	Cantidad	Herramientas y Equipos
Control de malezas							
Fertilización							
Control de plagas y enfermedades							

4. ¿En qué costos incurrió en la cosecha y post cosecha del café durante el año 3?

ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE COSECHA Y POST COSECHA DEL CAFÉ (AÑO 2018)						
ETAPAS	Mes en que se realiza	N° de días	N° de personas	Insumos y/o suministro	Cantidad	Herramientas y Equipos
ETAPA DE COSECHA DEL CAFÉ						
Recolección de frutos						
ETAPA DE POST COSECHA DEL CAFÉ						
Despulpado						
Fermentado y Lavado						
Secado y almacenado						

5. ¿Qué insumos y suministros utilizó en la producción de café?

COSTO DE INSUMOS Y SUMINISTROS UTILIZADOS EN LA PRODUCCIÓN				
Detalle	Cantidad	Costo	Tiempo de duración (años)	Año de compra
INSUMOS				
SUMINISTROS				

6. ¿Qué herramientas y equipos utilizó en la producción de café?

COSTO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS UTILIZADOS EN LA PRODUCCIÓN				
Detalle	Cantidad	Costo	Tiempo de duración (años)	Año de compra
HERRAMIENTAS				
EQUIPOS				

INGRESOS Y RENTABILIDAD

7. ¿Cuánto ha sido su producción en estos últimos 5 años?

PRODUCCIÓN EN qq (quintales)				
AÑO	1era campaña	2da campaña	3era campaña	Producción total
2014				
2015				
2016				
2017				
2018				

8. ¿A quién ha vendido su producción y a qué precio?

REGISTRO DE VENTAS					
Años	Cantidad	Unidad de medida	Precio de venta	Lugar de venta	Información del comprador
2014					
2015					
2016					
2017					
2018					

SISTEMA AGROFORESTAL

9. Información general

DATOS GENERALES			
DETALLE	Café	Cultivo asociado 1	Cultivo asociado 2
Año de instalación			
Area de producción instalada			
Variedad			
Densidad			
Fecha de la primera producción			

Costo de inversión

10. ¿En qué costos incurrió en la producción de café bajo el sistema agroforestal en el año 1 y 2?

ACTIVIDADES EN LA PRODUCCIÓN DEL (AÑO 1 y 2)							
ETAPAS	Cultivo	Mes en que se realiza	Nº de veces al año	Nº de días	Nº de personas	Cantidad	Herramientas y Equipos
ETAPA DE SIEMBRA							
Trazado del terreno	Café						
	Plátano						
	Pino						
Preparación de hoyos	Café						
	Plátano						
	Pino						
Trasplante a terreno definitivo	Café						
	Plátano						
	Pino						
ETAPA DE MANTENIMIENTO							
Control de malezas	Café						
	plátano						
	Pino						
Fertilización	Café						
	Plátano						
	Pino						

Costo de producción

11. ¿En qué costos incurrió en la producción de café bajo el sistema agroforestal en el año 3?

ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE MANTENIMIENTO (AÑO 3)							
ETAPAS	Cultivo	En qué mes se realiza	Nº de veces al año	Nº de días	Nº de personas	Cantidad	Herramientas y Equipos
ETAPA DE MANTENIMIENTO							
Control de malezas	Café						
	Plátano						
	Pino						
Fertilización	Café						
	Plátano						
	Pino						
Poda de mantenimiento	Café						
	Plátano						
	Pino						

12. ¿En qué costos incurrió en la cosecha del café y plátano?

ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE COSECHA DEL PLÁTANO						
ACTIVIDADES	Mes en que se realiza	Nº de días	Nº de personas	Insumos y/o suministros	Cantidad	Herramientas y Equipos
AÑO 2017						
Recolección						
Traslado a almacén						
AÑO 2018						
Recolección						
Traslado a almacén						

ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE COSECHA Y POST COSECHA DEL CAFÉ						
ETAPAS	Mes en que se realiza	N° de días	N° de personas	Insumos y/o suministros	Cantidad	Herramientas y Equipos
ETAPA DE COSECHA DEL CAFÉ						
Recolección de frutos						
ETAPA DE POST COSECHA DEL CAFÉ						
Despulpado						
Fermentado y Lavado						
Secado y almacenado						

13. ¿Qué insumos y suministros utilizó en la producción de café, plátano y pino?

COSTOS DE INSUMOS Y SUMINISTROS UTILIZADOS EN LA PRODUCCIÓN				
Detalle	Cantidad	Costo	Tiempo de duración (años)	Año de compra
INSUMOS				
SUMINISTROS				

14. ¿Qué herramientas y equipos utilizó en la producción?

COSTOS DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS UTILIZADOS EN LA PRODUCCIÓN				
Detalle	Cantidad	Costo	Tiempo de duración (años)	Año de compra
HERRAMIENTAS				
EQUIPOS				

INGRESOS Y RENTABILIDAD

15. ¿Cuánto es su volumen de producción bajo el sistema agroforestal?

COSECHA DEL AÑO 2 Y 3						
Cultivo		Cantidad	Unidad de medida	Precio de venta	Lugar de venta	Información del comprador
Año 2 (2017)	Plátano					
Año 3 (2018)	Plátano					
	Café					

**Detalle de los años en que se realizó la inversión y producción del café en el sistema
monocultivo y agroforestal.**

Tabla 33

Años de inversión y producción de café en el Sistema Monocultivo y agroforestal

Años considerados para la producción del café en el Sistema Monocultivo					
Año	Detalle	Productor 1	Productor 2	Productor 3	Productor 4
Año 1	Inversión	Año 2014	Año 2012	Año 2014	Año 2013
Año 2	Inversión	Año 2015	Año 2013	Año 2015	Año 2014
Año 3	Producción	Año 2018	Año 2018	Año 2018	Año 2018
Años considerados para la producción del café en el Sistema Agroforestal					
Año	Detalle	Productor 1	Productor 2	Productor 3	Productor 4
Año 1	Inversión	Año 2016	Año 2016	Año 2016	Año 2016
Año 2	Inversión	Año 2017	Año 2017	Año 2017	Año 2017
Año 3	Producción	Año 2018	Año 2018	Año 2018	Año 2018

Nota. La producción en el Sistema Monocultivo se dio en diferentes años, por lo que se tomó el año 1 y año 2 (años de inversión) y el año 3 (año de producción). La producción en el Sistema Agroforestal se realizó en los mismos años para todos los productores, teniendo el año 1 y 2 de inversión y el año 3 de producción específicamente para la producción del café.

ANEXO 5. INFORMACIÓN DE COSTOS DEL PRODUCTOR 1

PRODUCCIÓN DEL CAFÉ BAJO EL SISTEMA MONOCULTIVO

Tabla 34

Costos de instalación y mantenimiento por hectárea en el Sistema Monocultivo P01

COSTO DE INSTALACIÓN DEL CAFETO POR HECTÁREA (Expresado en soles)						COSTO DE MANTENIMIENTO DEL CAFETO POR HECTÁREA (Expresado en soles)					
DENSIDAD : 3,850 plantas PERIODO VEGETATIVO : 15 años						DENSIDAD : 3,850 plantas PERIODO VEGETATIVO : 15 años					
RUBROS	AÑO 1					AÑO 2					
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub Total	Total	Unidad de Medida	Cantidad	Número de veces al año	Costo Unitario	Sub Total	Total
A. COSTOS DIRECTOS											
I. MATERIA PRIMA					3,850.00						0.00
Plantones de café	Unidad	3850	1.00	3850.00							
II. MATERIALES DIRECTOS					296.45						469.70
Fertilizantes para el cafeto *				296.45						469.70	
III. MANO DE OBRA					1,725.00						1,350.00
3.1. Mano de obra en la etapa de siembra											
Limpieza de terreno	Jornal	15	25.00	375.00							
Trazado del terreno	Jornal	4	25.00	100.00							
Preparación de hoyos para el café	Jornal	15	25.00	375.00							
Siembra al terreno definitivo del café	Jornal	15	25.00	375.00							
3.2. Mano de obra en la etapa de mantenimiento											
Control de malezas	Jornal	10	25.00	250.00		Jornal	10	3	25.00	750.00	
Fertilización para el café	Jornal	10	25.00	250.00		Jornal	10	2	25.00	500.00	
Control de plagas y enfermedades						Jornal	4	1	25.00	100.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS					5,871.45						1,819.70
B. COSTOS INDIRECTOS											
Combustible	Galón	10	9.60	96		Galón	30		10.20	306.00	
Lana para el trazado del terreno	Metros	300	0.50	150							
Flete de plantones				300.00						100.00	
Flete de abono											
Depreciación de herramientas**				69.72						69.72	
Depreciación de equipos				216.67						216.67	
Depreciación de terreno agrícola				389.70						389.70	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					1,222.09						1,082.09
COSTO TOTAL					7,093.54						2,901.79

Nota. * El costo de los fertilizantes se detalla en la **tabla 36**

** El rubro de depreciaciones se detalla en la **tabla 44**

▪ Los costos de instalación del cafeto del primer y segundo año se determinaron para obtener el valor de la planta productora.

Tabla 35*Costo de producción por hectárea del café en el sistema monocultivo P01*

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL CAFÉ POR HECTÁREA (Expresado en soles)						
PERIODO DE COSECHA : Marzo - Agosto						
CANTIDAD DE PRODUCCION (QQ) : 22			CANTIDAD DE PRODUCCION (KG) : 1,430			
ACTIVIDADES	AÑO 3					
	Unidad de Medida	Cantidad	Número de veces al año	Costo Unitario	Sub Total	Total
A. COSTOS DIRECTOS						
I. MATERIALES DIRECTOS						704.94
Fertilizantes para el cafeto *					704.94	
I. MANO DE OBRA DIRECTA						5,950.00
1.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento						
Control de malezas	Jornal	10	3	50.00	1500.00	
Fertilización	Jornal	6	3	50.00	900.00	
Control de plagas y enfermedades	Jornal	4	2	50.00	400.00	
1.2. Mano de obra en la etapa de cosecha						
Recolección de frutos	Jornal	35	1	50.00	1750.00	
Despulpado	Jornal	10	1	50.00	500.00	
Fermentado y lavado	Jornal	10	1	50.00	500.00	
Secado	Jornal	2	1	50.00	100.00	
Almacenado	Jornal	6	1	50.00	300.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS						6,654.94
B. COSTOS INDIRECTOS						
Combustible para etapa de mantenimiento	Galón	30		12.00	360.00	
Combustible para etapa de cosecha	Galón	18		12.00	216.00	
Flete de fertilizantes					200.00	
Botellas tramperas para la broca	unidad	1,500		0.20	300.00	
Baldes para la cosecha	unidad	20		4.00	80.00	
Costales para cosecha y almacenamiento	unidad	50		2.50	125.00	
Depreciación de herramientas **					69.72	
Depreciación de equipos para mantenimiento					216.67	
Depreciaciones de equipos de cosecha					360.00	
Depreciación de la planta productora ***					845.76	
Depreciación de terreno agrícola					389.70	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						3,162.85
COSTO DE PRODUCCIÓN						9,817.78

Nota. * El costo de los fertilizantes se detallan en la **tabla 36**** El detalle de depreciación de herramientas y equipos se muestra en la **tabla 44***** La depreciación de la planta productora se detallan en la **tabla 37**

Tabla 36*Costo de fertilizantes utilizados en el sistema monocultivo P01*

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL CAFÉ					
ACTIVIDAD		INSUMO	KG X HA	COSTO POR KG. (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	269.50	0.60	161.70
		Guano de isla	192.50	0.70	134.75
	COSTO TOTAL				296.45
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Guano de isla	192.50	0.70	134.75
		Cloruro de potasio	57.75	1.40	80.85
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Urea	92.40	1.50	138.60
		Roca fosfórica	192.50	0.60	115.50
	COSTO TOTAL				469.70
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	115.50	0.50	57.75
		Cloruro de potasio	57.75	1.90	109.73
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Urea	92.40	1.70	157.08
		Fosfato diamónico	61.60	1.80	110.88
	TERCER ABONAMIENTO	Guano de isla	115.50	1.00	115.50
		Roca fosfórica	192.50	0.80	154.00
	COSTO TOTAL				704.94

Tabla 37*Depreciación de la planta productora P01 en el sistema monocultivo*

DEPRECIACIÓN DE LA PLANTA PRODUCTORA (CAFETO)				
Valor de la planta productora		Años de producción	Producción total en QQ	
9,995.33		12 años	260	
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
Primer ciclo productivo del tallo	2016 - 1° cosecha	13	5%	499.77
	2017 - 2° cosecha	15	6%	576.65
	2018 - 3° cosecha	22	8%	845.76
	2019 - 4° cosecha	30	12%	1,153.31
	2020 - 5° cosecha	25	10%	961.09
	2021 - 6° cosecha	20	8%	768.87
Producción total del 1er ciclo productivo		125	Depreciación acumulada	4,805.87
Año 2022 - poda de la planta productora				
Valor en libros (S/.)	Depreciación acumulada (S/.)	Valor neto (S/.)	Adiciones (S/.)	Valor actual (S/.)
9,215.93	4,805.87	5,189.88	2,901.79	8,091.67
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
Segundo ciclo productivo del tallo	2023 - 1° cosecha	15	11%	899.07
	2024 - 2° cosecha	20	15%	1,198.77
	2025 - 3° cosecha	25	19%	1,498.46
	2026 - 4° cosecha	30	22%	1,798.15
	2027 - 5° cosecha	25	19%	1,498.46
	2028 - 6° cosecha	20	15%	1,198.77
Producción total del 2do ciclo productivo		135	Depreciación acumulada	8,091.67
PRODUCCIÓN TOTAL EN QQ		260		

Nota. La depreciación fue calculada en función a las unidades de producción proyectadas.

PRODUCCIÓN DEL CAFÉ EN EL SISTEMA AGROFORESTAL

Tabla 38
Costo de instalación del café el sistema agroforestal P01 – año 1

COSTO DE INSTALACIÓN DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS EN EL SISTEMA AGROFORESTAL POR HECTÁREA (Expresado en soles)								
DENSIDAD DE SIEMBRA			PERIODO VEGETATIVO :					
CAFÉ : 3, 333 plantas			CAFÉ : 15 años					
PLÁTANO : 625 plantas			PLÁTANO : 2 años					
PINO : 125 plantas			PINO : 15 años					
COSTOS CONJUNTOS DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS						COSTO POR CULTIVO		
RUBROS	AÑO 1					AÑO1		
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub total	Total	CAFETO	PLÁTANO	PINO
A. COSTOS DIRECTOS								
I. MATERIA PRIMA					3,491.50	1,696.50	1,650.00	145.00
Plantones de café para la siembra	Unidad	3333	0.50	1,666.50		1,666.50		
Plantones de café para la resiembra	Unidad	60	0.50	30.00		30.00		
Colinos de plátano para la siembra	Unidad	625	2.50	1562.50			1,562.50	
Colinos de plátano para la resiembra	Unidad	35	2.50	87.50			87.50	
Plantones de pino para la siembra	Unidad	125	1.00	125.00				125.00
Plantones de pino para la resiembra	Unidad	20	1.00	20.00				20.00
II. MATERIALES DIRECTOS					774.07	510.95	37.50	225.63
Fertilizantes para el cafeto *				510.95		510.95		
Fertilizantes para el plátano				37.50			37.50	
Fertilizantes para el pino				225.63				225.63
III. MANO DE OBRA DIRECTA					2765.00	1,872.13	580.73	312.15
3.1. Mano de obra en la etapa de siembra								
Limpieza de terreno	Jornal	16	35.00	560.00		457.13	85.72	17.14
Trazado del terreno	Jornal	4	35.00	140.00		114.28	21.43	4.29
Preparación de hoyos para el cafeto	Jornal	10	35.00	350.00		350.00		
Preparación de hoyos para el plátano	Jornal	4	35.00	140.00			140.00	
Preparación de hoyos para el pino	Jornal	2	35.00	70.00				70.00
Siembra al terreno definitivo del cafeto	Jornal	15	35.00	525.00		525.00		
Siembra al terreno definitivo del plátano	Jornal	4	35.00	140.00			140.00	
Siembra al terreno definitivo del pino	Jornal	3	35.00	105.00				105.00
3.2. Mano de obra en la etapa de mantenimiento								
Control de malezas	Jornal	10	35.00	350.00		285.71	53.58	10.72
Fertilización para el cafeto	Jornal	4	35.00	140.00		140.00		
Fertilización para el plátano	Jornal	1	35.00	35.00			35.00	
Fertilización para el pino	Jornal	1	35.00	35.00				35.00
Control de plagas y enfermedades plátano	Jornal	2	35.00	70.00			70.00	
Control de plagas y enfermedades pino	Jornal	1	35.00	35.00				35.00
Poda y manejo de brotes plátano	Jornal	1	35.00	35.00			35.00	
Poda de mantenimiento pino	Jornal	1	35.00	35.00				35.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					7,030.57	4,079.58	2,268.23	682.77
B. COSTOS INDIRECTOS								
Combustible	Galón	6	10.54	63.24		51.62	9.68	1.94
Lana para el trazado	Metros	300	0.50	150.00		122.45	22.96	4.59
Flete de plantones				300.00		244.89	45.92	9.18
Flete de fertilizante				200.00		163.26	30.61	6.12
Análisis de suelo				90.00		73.47	13.78	2.76
Depreciación de herramientas **				69.72		56.92	10.67	2.13
Depreciación de equipos				216.67		176.87	33.17	6.63
Depreciación de terreno agrícola				421.50		344.08	64.52	12.90
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					1,511.13	1,233.55	231.31	46.26
COSTO TOTAL AÑO 1					8,541.70	5,313.13	2,499.54	729.03

Nota. * Los fertilizantes utilizados se detallan en la **tabla 43**

** El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 44**

- Los costos de instalación del cafeto del primer y segundo año se determinaron para obtener el valor de la planta productora.
- Los costos conjuntos no identificables de los cultivos se distribuyeron en función al número de plantas.

Tabla 39*Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P01 – año 2*

COSTO DE MANTENIMIENTO DEL CAFÉ Y CULTIVOS ASOCIADOS EN EL SISTEMA AGROFORESTAL POR HECTÁREA (Expresado en soles)									
DENSIDAD DE SIEMBRA		PERIODO VEGETATIVO :							
CAFÉ : 3, 333 plantas		CAFÉ : 15 años							
PLÁTANO : 625 plantas		PLÁTANO : 2 años							
PINO : 125 plantas		PINO : 15 años							
COSTOS CONJUNTOS DE INSTALACIÓN DEL CAFÉ Y CULTIVOS ASOCIADOS							COSTO POR CULTIVO		
RUBROS	AÑO 2						AÑO 2		
	Unidad de Medida	Cantidad	N° de veces al año	Costo Unitario	Sub total	Costo Total	CAFÉ	PLÁTANO	PINO
A. COSTOS DIRECTOS									
I. MATERIALES DIRECTOS						1,090.34	796.59	75.00	218.75
Fertilizantes para el café *					796.59		796.59		
fertilizantes para el plátano					75.00			75.00	
Fertilizantes para el pino					218.75				218.75
II. DE OBRA DIRECTA						2960.00	1,866.10	804.92	288.98
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento									
Control de malezas	Jornal	10	4	40.00	1600.00		1,306.10	244.92	48.98
Fertilización para el café	Jornal	4	3	40.00	480.00		480.00		
Fertilización para el plátano	Jornal	2	2	40.00	160.00			160.00	
Fertilización para el pino	Jornal	2	1	40.00	80.00				80.00
Control de plagas y enfermedades café	Jornal	2	1	40.00	80.00		80.00		
Control de plagas y enfermedades plátano	Jornal	1	1	40.00	40.00			40.00	
Control de plagas y enfermedades pino	Jornal	1	1	40.00	40.00				40.00
Poda y manejo de brotes plátano	Jornal	3	3	40.00	360.00			360.00	
Poda de mantenimiento pino	Jornal	1	3	40.00	120.00				120.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						4,050.34	2,662.69	879.92	507.73
B. COSTOS INDIRECTOS									
Combustible	Galón	30		11.50	345.00		281.63	52.81	10.56
Flete de fertilizantes					280.00		228.57	42.86	8.57
Análisis de suelo					90.00		73.47	13.78	2.76
Depreciación de herramientas **					69.72		56.92	10.67	2.13
Depreciación de equipos					216.67		176.87	33.17	6.63
Depreciación del terreno agrícola					421.50		344.08	64.52	12.90
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						1,422.89	1,161.52	217.81	43.56
COSTO TOTAL AÑO 2						5,473.23	3,480.13	1,097.73	551.30

Nota. * El costo de los fertilizantes se detalla en la **tabla 43**** El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 44**

Tabla 40*Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P01 – año 3*

COSTO DE MANTENIMIENTO DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS EN EL SISTEMA AGROFORESTAL POR HECTÁREA (Expresado en soles)									
DENSIDAD DE SIEMBRA					PERIODO VEGETATIVO :				
CAFÉ : 3333 plantas					CAFÉ : 15 años				
PLÁTANO : 625 plantas					PLÁTANO : 2 años				
PINO : 125 plantas					PINO : 15 años				
COSTOS CONJUNTOS DE INSTALACIÓN DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS							COSTO POR CULTIVO		
RUBROS	AÑO 3						AÑO 3		
	Unidad de Medida	Cantidad	Nº veces al año	Costo Unitario	Sub total	Costo Total	CAFÉ	PLÁTANO	PINO
A. COSTOS DIRECTOS									
I.MATERIALES DIRECTOS						1,068.59	793.59	56.25	218.75
Fertilizantes para el cafeto*				793.59			793.59		
fertilizantes para el plátano				56.25				56.25	
Fertilizantes para el pino				218.75					218.75
II.MANO DE OBRA DIRECTA						2,900.00	1,924.47	629.61	345.92
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento									
Control de malezas	Jornal	10	3	50.00	1,500.00		1,224.47	229.61	45.92
Fertilización para el cafeto	Jornal	4	3	50.00	600.00		600.00		
Fertilización para el pino	Jornal	1	1	50.00	50.00			50.00	
Fertilización para el plátano	Jornal	2	1	50.00	100.00				100.00
Control de plagas y enfermedades café	Jornal	2	1	50.00	100.00		100.00		
Control de plagas y enfermedades plátano	Jornal	1	1	50.00	50.00			50.00	
Control de plagas y enfermedades pino	Jornal	1	2	50.00	100.00				100.00
Poda y manejo de brotes plátano	Jornal	3	2	50.00	300.00			300.00	
Poda de mantenimiento pino	Jornal	2	1	50.00	100.00				100.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						3,968.59	2,718.05	685.86	564.67
B. COSTOS INDIRECTOS									
Combustible	Galón	30		12.00	360.00		293.87	55.11	11.02
Botellas tramperas para la broca	unidad	1,000		0.20	200.00		200.00		
Flete de abono					280.00		228.57	42.86	8.57
Análisis de suelo					90.00		73.47	13.78	2.76
Depreciación de herramientas**					69.72		56.92	10.67	2.13
Depreciación de equipos					216.67		176.87	33.17	6.63
Depreciación de terreno agrícola					421.50		344.08	64.52	12.90
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						1,637.89	1,373.77	220.10	44.02
COSTO TOTAL AÑO 3						5,606.48	4,091.82	905.96	608.69

Nota. * El costo de los fertilizantes se detalla en la **tabla 43**** El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 44**

Tabla 41*Costos de cosecha y post cosecha del café en el Sistema agroforestal P01*

COSTO DE COSECHA Y POST COSECHA DEL CAFÉ EN EL SISTEMA AGROFORESTAL (Expresado en soles)					
PERIODO DE COSECHA		: Marzo - Agosto			
CANTIDAD DE PRODUCCION (QQ) : 20		CANTIDAD DE PRODUCCION (KG) : 1,300			
RUBROS	AÑO 3				
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub total	Costo Total
A. COSTOS DIRECTOS					
MANO DE OBRA DIRECTA					2,750.00
Recolección de frutos	Jornal	30	50.00	1500.00	
Despulpado	Jornal	10	50.00	500.00	
Fermentado y lavado	Jornal	10	50.00	500.00	
Secado y almacenado	Jornal	5	50.00	250.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS					2,750.00
B. COSTOS INDIRECTOS					
Combustible para los equipos de cosecha	Galón	18	12.00	216.00	
Costales	Unidad	50	2.50	125.00	
Baldes	Unidad	20	4.00	80.00	
Depreciación de equipos de cosecha *				360.00	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					781.00
COSTO TOTAL					3,531.00

Nota. * El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 44**

- La cosecha del café se realiza a los 2 años del periodo vegetativo de la planta, consta de 3 campañas, 1ra campaña conocida como el rebusque (se recolecta poca cantidad de café), 2da campaña conocida como golpe (se recolecta la mayor cantidad de café) y la 3ra campaña conocida como la raspa (se recolecta poca cantidad de café).
- El costo de almacenado contiene los costos de traslado de chacra hacia el almacén.

Tabla 42*Costo de cosecha del cultivo asociado P01*

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL PLÁTANO AÑO 1 Y 2 (Expresado en soles)											
DENSIDAD DE SIEMBRA : 625			PERIODO DE COSECHA:			1era - Sep. 2017		2da - Mar 2018		3era - Ago 2018	
PERIODO VEGETATIVO : 2 años			Cantidad de producción (campanas):			615		620		619	
RUBROS	AÑO 2					AÑO 3					
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub total	Costo Total	Unidad de Medida	Cantidad	N° de veces al año	Costo Unitario	Sub total	Costo Total
A. COSTOS DIRECTOS											
I.MATERIALES DIRECTOS					25.00						
Fertilizantes				25.00						56.25	56.25
II.MANO DE OBRA DIRECTA					868.31						
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento											2,129.61
Control de malezas				81.64						229.61	
Fertilización para el plátano				53.33		Jornal	1		50.00	50.00	
Control de plagas y enfermedades plátano				13.33		Jornal	1		50.00	50.00	
Poda y manejo de brotes plátano				120.00		Jornal	3	2	50.00	300.00	
2.2. Mano de obra para la etapa de cosecha											
Corte		Jornal	10	40.00	400.00	Jornal	10	2	50.00	1,000.00	
Traslado de la chacra al almacén		Jornal	5	40.00	200.00	Jornal	5	2	50.00	500.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS					893.31						2,185.86
B. COSTOS INDIRECTOS					1,292.37						
Combustible				17.60						55.11	
Flete de abono				14.29						42.86	
Flete de traslado de la cosecha al mercado local		unidad	1	200.00	200.00		1	2	300.00	600	
Análisis de suelo				4.59						13.78	
Depreciación de herramientas				3.56						10.67	
Depreciación de equipos				11.06						33.17	
Depreciación de la planta productora				1,077.12						2,154.24	
Depreciación del terreno agrícola				21.51						64.52	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					1,349.72						2,974.34
COSTO TOTAL AÑO 2					2,243.03						5,160.20

Nota. La cosecha del plátano se realiza a los 11 meses después de la plantación de los colinos a terreno definitivo.

Tabla 43

Costo de fertilizantes utilizados en el sistema agroforestal P01

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL CAFÉ					
ACTIVIDAD		INSUMO	KG X HA	COSTO POR KG. (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	233.31	0.80	186.65
		Guano de isla	279.97	1.00	279.97
		Cloruro de potasio	23.33	1.90	44.33
	COSTO TOTAL				510.95
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	166.65	0.50	83.33
		Guano de isla	99.99	1.00	99.99
		Cloruro de potasio	23.33	1.90	44.33
		Borax	20.00	3.20	63.99
		Sulfato de zinc	33.33	2.80	93.32
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Úrea	79.99	1.70	135.99
		Fosfato diámónico	20.00	1.80	36.00
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Guano de isla	99.99	1.00	99.99
		Cloruro de potasio	56.66	1.90	107.66
		Roca fosfórica	40.00	0.80	32.00
	COSTO TOTAL				796.59
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	99.99	0.50	50.00
		Guano de isla	119.99	1.00	119.99
		Cloruro de potasio	23.33	1.90	44.33
		Borax	20.00	3.20	63.99
		Sulfato de zinc	40.00	2.80	111.99
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Urea	63.33	1.70	107.66
		Fosfato diámónico	20.00	1.80	36.00
	TERCER ABONAMIENTO	Guano de isla	119.99	1.00	119.99
		Cloruro de potasio	56.66	1.90	107.66
		Roca fosfórica	40.00	0.80	32.00
	COSTO TOTAL				793.59

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL PLÁTANO					
ACTIVIDAD		INSUMO	KG X HA	COSTO POR KG. (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	12.50	0.80	10.00
		Guano de isla	12.50	1.00	12.50
		Yara	12.50	1.20	15.00
	COSTO TOTAL				37.50
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	12.50	0.80	10.00
		Guano de isla	12.50	1.00	12.50
		Yara	12.50	1.20	15.00
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Roca fosfórica	12.50	0.80	10.00
		Guano de isla	12.50	1.00	12.50
		Yara	12.50	1.20	15.00
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	18.75	0.80	15.00
		Guano de isla	18.75	1.00	18.75
		Yara	18.75	1.20	22.50
	COSTO TOTAL				56.25

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL PINO						
ACTIVIDAD		INSUMO	CANT. X HA	U. MEDIDA	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	3.75	Kg	0.50	1.88
		Roca fosfórica	6.25	Kg	0.80	5.00
		Micorriza	4.38	Lts	50.00	219.00
	COSTO TOTAL					225.88
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Micorriza	4.38	Lts	50.00	219.00
	COSTO TOTAL					219.00
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Micorriza	4.38	Lts	50.00	219.00
	COSTO TOTAL					219.00

Nota. Los fertilizantes aplicados en la producción fueron determinados según el análisis de suelo realizado.

Tabla 44

Depreciación de herramientas y equipos utilizados P01

DEPRECIACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS										
DETALLE	Destino de uso para la depreciación	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total	Tiempo de Vida Útil	% de Depreciación Anual	Depreciación Anual (S/.)	Cantidad de Hectáreas	Depreciación Anual por Hectárea (S/.)
HERRAMIENTAS										
Chafle	EM	Unidad	7	10.00	70.00	1	100%	70.00	3	23.33
Azadón	ES	Unidad	5	35.00	175.00	6	17%	29.17	3	9.72
Pico	ES	Unidad	3	35.00	105.00	6	17%	17.50	3	5.83
Pala	ES	Unidad	3	30.00	90.00	6	17%	15.00	3	5.00
Serruchos de podar	EM	Unidad	3	70.00	210.00	4	25%	52.50	3	17.50
Tijeras de podar	EM	Unidad	3	25.00	75.00	3	33%	25.00	3	8.33
DEPRECIACIÓN TOTAL DE HERRAMIENTAS										69.72
EQUIPOS										
Motoguadaña	EM	Unidad	2	1,500.00	3,000.00	6	17%	500.00	3	166.67
Mochila fumigadora	EM	Unidad	2	300.00	600.00	4	25%	150.00	3	50.00
DEPRECIACIÓN TOTAL DE EQUIPOS										216.67
Despulpadora	EC Y PC	Unidad	2	1,700.00	3,400.00	5	20%	680.00	3	226.67
Cajas fermentadoras	EC Y PC	Unidad	2	350.00	700.00	7	14%	100.00	3	33.33
Secador solar	EC Y PC	Unidad	1	1,500.00	1,500.00	5	20%	300.00	3	100.00
DEPRECIACIÓN TOTAL DE EQUIPOS DE POST COSECHA										360.00
EM: Etapa de mantenimiento ES: Etapa de siembra EC: Etapa de cosecha PC: Etapa de post cosecha										

Tabla 45

Depreciación de la planta productora P01 en el sistema agroforestal

DEPRECIACIÓN DE LA PLANTA PRODUCTORA				
Valor del activo biológico		Años de producción	Producción total en QQ	
8,449.18		12 años	390	
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
Primer ciclo productivo del tallo	Año 2018 - 1° cosecha	20	5%	468.58
	Año 2019 - 2° cosecha	35	9%	820.02
	Año 2020 - 3° cosecha	50	13%	1,171.45
	Año 2021 - 4° cosecha	40	10%	937.16
	Año 2022 - 5° cosecha	30	8%	702.87
	Año 2023 - 6° cosecha	20	5%	468.58
Producción total del 1er ciclo productivo		195	Depreciación acumulada	4,568.67
Año 2024 - poda de la planta productora				
Valor en libros (S/.)	Depreciación acumulada (S/.)	Valor neto (S/.)	Adiciones (S/.)	Valor actual (S/.)
8,449.18	4,568.67	4,568.67	4,324.21	8,892.87
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
Segundo ciclo productivo del tallo	Año 2025 - 1° cosecha	20	10%	912.09
	Año 2026 - 2° cosecha	35	18%	1,596.16
	Año 2027 - 3° cosecha	50	26%	2,280.22
	Año 2028 - 4° cosecha	40	21%	1,824.18
	Año 2029 - 5° cosecha	30	15%	1,368.13
	Año 2030 - 6° cosecha	20	10%	912.09
Producción total del 2do ciclo productivo		195	Depreciación acumulada	8,892.87
PRODUCCIÓN TOTAL EN QQ		390		

Nota.

- El valor de la planta productora se determinó en función a los costos de instalación del año 1 y costo de mantenimiento del año 2.
- El valor de la depreciación anual se determinó en base a los niveles de productividad, utilizando el método de las unidades de producción.
- En el año 2024 se realiza la poda a la planta del café, el costo de la poda y el costo de mantenimiento del café se consideró como adiciones y el año 2025 empieza a producir nuevamente la planta del café.

Tabla 46

Proyección de costos estimados para la elaboración del flujo de caja proyectado P01 expresado en Nuevos Soles (S/.)

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2019	
Costo de mantenimiento	5,067.54
Costo variable de cosecha	5,549.25
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	820.02
COSTO TOTAL	11,796.81
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,275.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.19

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2020	
Costo de mantenimiento	5,067.54
Costo variable de cosecha	7,927.50
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	1,171.45
COSTO TOTAL	14,526.49
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	3,250.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	4.47

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2021	
Costo de mantenimiento	5,067.54
Costo variable de cosecha	6,342.00
Costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	937.16
COSTO TOTAL	12,706.70
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,600.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	4.89

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2022	
Costo de mantenimiento	5,067.54
Costo variable de cosecha	4,756.50
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	702.87
COSTO TOTAL	10,886.91
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,950.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.58

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2023	
Costo de mantenimiento	5,067.54
Costo variable de cosecha	3,171.00
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	468.58
COSTO TOTAL	9,067.12
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,300.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	6.97

COSTO DE INVERSIÓN AÑO 2024	
Poda	500.00
Costo de mantenimiento	5,067.54
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN	5,567.54

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2025	
Costo de mantenimiento	5,067.54
Costo variable de cosecha	3,171.00
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	912.09
COSTO TOTAL	9,510.63
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,300.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	7.32

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2026	
Costo de mantenimiento	5,067.54
Costo variable de cosecha	5,549.25
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	1,596.16
COSTO TOTAL	12,572.95
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,275.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.53

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2027	
Costo de mantenimiento	5,067.54
Costo variable de cosecha	7,927.50
Costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	2,280.22
COSTO TOTAL	15,635.26
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	3,250.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	4.81

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2028	
Costo de mantenimiento	5,067.54
Costo variable de cosecha	6,342.00
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	1,824.18
COSTO TOTAL	13,593.72
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,600.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.23

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2029	
Costo de mantenimiento	5,067.54
Costo variable de cosecha	4,756.50
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	1,368.13
COSTO TOTAL	11,552.17
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,950.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.92

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2030	
Costo de mantenimiento	5,067.54
Costo variable de cosecha	3,171.00
Costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	912.09
COSTO TOTAL	9,510.63
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,300.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	7.32

Nota.

- La proyección del costo de mantenimiento fue tomada como base los costos de mantenimiento del año 2018.
- La proyección de los costos de cosecha fue estimada en función a la producción estimada para cada año, tomando como referencia el costo de cosecha del año 2018.

Tabla 47

Flujo de caja proyectado de la producción de café en el Sistema agroforestal P01

FLUJO DE CAJA PROYECTADO Expresado en Nuevos Soles															
CONCEPTO	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027	AÑO 2028	AÑO 2029	AÑO 2030
INGRESOS (VENTAS)	0.00	3,690.00	15,884.00	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	9,100.00	0.00	9,100.00	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	69,100.00
TOTAL INGRESOS	0.00	3,690.00	15,884.00	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	9,100.00	0.00	9,100.00	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	69,100.00
EGRESOS															
Costo de Producción	0.00	2,243.03	13,251.60	11,796.81	14,526.49	12,706.70	10,886.91	9,067.12	0.00	9,510.63	12,572.95	15,635.26	13,593.72	11,522.17	15,967.80
Depreciación de herramientas y equipos*	0.00	29.23	637.62	636.04	636.04	636.04	636.04	636.04	0.00	636.04	636.04	636.04	636.04	636.04	776.22
Depreciación de planta productora*	0.00	1,077.12	2,622.82	820.02		937.16	702.87			912.09	1,596.16	2,280.22	1,824.18	1,368.13	912.09
TOTAL DE EGRESOS	0.00	1,136.68	9,991.16	10,340.75	12,719.00	11,133.50	9,548.00	7,962.50	0.00	7,962.50	10,340.75	12,719.00	11,133.50	9,548.00	14,279.50
FLUJO OPERATIVO	0.00	2,553.32	5,892.84	5,584.25	10,031.00	7,066.50	4,102.00	1,137.50	0.00	1,137.50	5,584.25	10,031.00	7,066.50	4,102.00	54,820.50
INVERSION															
Terreno agrícola	6,322.52														
Planta productora	8,541.70	5,107.32	608.69	415.29	415.29	415.29	415.29	87.62	5,982.83	415.29	415.29	415.29	415.29	415.29	0.00
Depreciación**	286.39	257.16	8.77	10.35	10.35	10.35	10.35	14.14	286.39	10.35	10.35	10.35	10.35	10.35	0.00
Total de la inversión en planta productora	8,255.31	4,850.16	599.93	404.93	404.93	404.93	404.93	404.93	5,696.44	404.93	404.93	404.93	404.93	404.93	0.00
Herramientas y equipos	4,325.00		5,600.00												
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-18,902.83	-2,296.84	-307.09	5,179.31	9,626.06	6,661.56	3,697.06	732.56	-5,696.44	732.56	5,179.31	9,626.06	6,661.56	3,697.06	54,820.50

Nota. Se calculó los flujos de caja del año 2016 – 2030 para el determinar los indicadores de rentabilidad (VAN, TIR y C/B) de toda la producción en el Sistema Agroforestal.

* Comprende la depreciación de herramientas, equipos y del activo biológico en la etapa de producción; los cuales se deducen de los costos de producción debido a que no generan salida de efectivo.

** Comprende la depreciación de herramientas, equipos y del activo biológico en la etapa de inversión; los cuales se deducen de los costos de producción debido a que no generan salida de efectivo.

ANEXO 6. INFORMACIÓN DE COSTOS DEL PRODUCTOR 2

PRODUCCIÓN DEL CAFÉ BAJO EL SISTEMA MONOCULTIVO

Tabla 48

Costos de instalación y mantenimiento por hectárea en el Sistema Monocultivo P02

COSTO DE INSTALACIÓN DEL CAFETO POR HECTÁREA (Expresado en soles)						COSTO DE MANTENIMIENTO DEL CAFETO POR HECTÁREA (Expresado en soles)					
DENSIDAD : 4,166 plantas PERIODO VEGETATIVO : 15 años						DENSIDAD : 3,850 plantas PERIODO VEGETATIVO : 15 años					
RUBROS	AÑO 1					AÑO 2					
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub Total	Total	Unidad de Medida	Cantidad	Número de veces al año	Costo Unitario	Sub Total	Total
A. COSTOS DIRECTOS											
I. MATERIA PRIMA					4,166.00						0.00
Plantones de café	Unidad	4,166	1.00	4166.00							
II. MANO DE OBRA					1,540.00						1,080.00
2.1. Mano de obra en la etapa de siembra											
Limpieza de terreno	Jornal	15	20.00	300.00							
Trazado del terreno	Jornal	4	20.00	80.00							
Preparación de hoyos para el café	Jornal	18	20.00	360.00							
Siembra al terreno definitivo del café	Jornal	18	20.00	360.00							
2.2. Mano de obra en la etapa de mantenimiento											
Control de malezas	Jornal	10	20.00	200.00		Jornal	10	3	20	600.00	
Fertilización para el café *	Jornal	12	20.00	240.00		Jornal	10	2	20	400.00	
Control de plagas y enfermedades						Jornal	4	1	20	80.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS					5,706.00						1,080.00
B. COSTOS INDIRECTOS											
Insumos (fertilizantes)				320.78							871.53
Combustible	Galón	10	9.60	96.00		Galón	30	10.20		306.00	
Lana para el trazado del terreno	Metros	300	0.50	150.00							
Flete de plantones				200.00							
Flete de abono				100.00							100.00
Depreciación de herramientas**				100.83							100.83
Depreciación de equipos				287.50							287.50
Depreciación de terreno agrícola				360.30							360.30
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					1,615.42						2,026.16
COSTO TOTAL					7,321.42						3,106.16

Nota. * El costo de los fertilizantes se detalla en la **tabla 50**

** El rubro de depreciaciones se detalla en la **tabla 58**

▪ Los costos de instalación del cafeto del primer y segundo año se determinaron para obtener el valor de la planta productora.

Tabla 49*Costo de producción por hectárea del café en el sistema monocultivo P02*

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL CAFÉ POR HECTÁREA (Expresado en soles)						
PERIODO DE COSECHA : Marzo - Agosto						
CANTIDAD DE PRODUCCION (QQ) : 25			CANTIDAD DE PRODUCCION (KG) : 1,625			
ACTIVIDADES	AÑO 3					
	Unidad de Medida	Cantidad	Número de veces al año	Costo Unitario	Sub Total	Total
A. COSTOS DIRECTOS						
I. MATERIALES DIRECTOS						762.79
Fertilizantes para el cafeto *					762.79	
II. MANO DE OBRA DIRECTA						6,400.00
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento						
Control de malezas	Jornal	10	3	50.00	1500.00	
Fertilización	Jornal	6	3	50.00	900.00	
Control de plagas y enfermedades	Jornal	4	2	50.00	400.00	
2.2. Mano de obra en la etapa de cosecha						
Recolección de frutos	Jornal	40	1	50.00	2000.00	
Despulpado	Jornal	12	1	50.00	600.00	
Fermentado y lavado	Jornal	12	1	50.00	600.00	
Secado	Jornal	2	1	50.00	100.00	
Almacenado	Jornal	6	1	50.00	300.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS						7,162.79
B. COSTOS INDIRECTOS						
Combustible para etapa de mantenimiento	Galón	30		12.00	360.00	
Combustible para etapa de cosecha	Galón	20		12.00	240.00	
Flete de fertilizantes					200.00	
Botellas tramperas para la broca	Unidad	1,500		0.20	300.00	
Baldes para la cosecha	Unidad	20		4.00	80.00	
Costales para cosecha y almacenamiento	Unidad	50		2.50	125.00	
Depreciación de herramientas **					69.72	
Depreciación de equipos para mantenimiento					216.67	
Depreciaciones de equipos de cosecha					540.00	
Depreciación de la planta productora ***					980.04	
Depreciación de terreno agrícola					360.30	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						3,471.73
COSTO DE PRODUCCIÓN						10,634.52

Nota. * El costo de los fertilizantes se detallan en la **tabla 50**

** El detalle de depreciación de herramientas y equipos se muestra en la **tabla 58**

*** La depreciación de la planta productora se detallan en la **tabla 51**

Tabla 50*Costo de fertilizantes utilizados en el sistema monocultivo P02*

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL CAFÉ					
ACTIVIDAD		INSUMO	KG X HA	COSTO POR KG. (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	291.62	0.60	174.97
		Guano de isla	208.30	0.70	145.81
	COSTO TOTAL				320.78
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Guano de isla	208.30	0.70	145.81
		Cloruro de potasio	62.49	1.40	87.49
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Sulfato de Zinc	83.32	2.80	233.30
		Urea	99.98	2.80	279.96
		Roca fosfórica	208.30	0.60	124.98
	COSTO TOTAL				871.53
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	124.98	0.50	62.49
		Guano de isla	62.49	1.90	118.73
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Urea	99.98	1.70	169.97
		Fosfato diamónico	66.66	1.80	119.98
	TERCER ABONAMIENTO	Guano de isla	124.98	1.00	124.98
		Roca fosfórica	208.30	0.80	166.64
	COSTO TOTAL				762.79

Tabla 51*Depreciación de la planta productora P02 en el sistema monocultivo*

DEPRECIACIÓN DE LA PLANTA PRODUCTORA (CAFETO)				
Valor de la planta productora		Años de producción	Producción total en QQ	
9,706.98		12 años	266	
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
Primer ciclo productivo del tallo	Año 2014- 1° cosecha	15	6%	588.02
	Año 2015 - 2° cosecha	18	7%	705.63
	Año 2016 - 3° cosecha	25	9%	980.04
	Año 2017 - 4° cosecha	30	11%	1,176.04
	Año 2018 - 5° cosecha	25	9%	980.04
	Año 2019 - 6° cosecha	18	7%	705.63
Producción total del 1er ciclo productivo		131	Depreciación acumulada	5,135.39
Año 2020 - poda de la planta productora				
Valor en libros	Depreciación acumulada	Valor neto	Adiciones	Valor actual
10,427.58	5,135.39	5,292.19	0.00	5,292.19
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
Segundo ciclo productivo del tallo	Año 2021 - 1° cosecha	15	11%	588.02
	Año 2022 - 2° cosecha	20	15%	784.03
	Año 2023 - 3° cosecha	25	19%	980.04
	Año 2024 - 4° cosecha	30	22%	1,176.04
	Año 2025 - 5° cosecha	25	19%	980.04
	Año 2026 - 6° cosecha	20	15%	784.03
Producción total del 2do ciclo productivo		135	Depreciación acumulada	5,292.19
PRODUCCIÓN TOTAL EN QQ		266		

Nota. La depreciación fue calculada en función a las unidades de producción proyectadas.

PRODUCCIÓN DEL CAFÉ BAJO EL SISTEMA AGROFORESTAL

Tabla 52
Costo de instalación del café en el sistema agroforestal P02 – año 1

COSTO DE INSTALACIÓN DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS EN EL SISTEMA AGROFORESTAL POR HECTÁREA								
(Expresado en soles)								
DENSIDAD DE SIEMBRA			PERIODO VEGETATIVO :					
CAFÉ : 3, 333 plantas			CAFÉ : 15 años					
PLÁTANO : 625 plantas			PLÁTANO : 2 años					
PINO : 125 plantas			PINO : 15 años					
COSTOS CONJUNTOS DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS						COSTO POR CULTIVO		
RUBROS	AÑO 1					AÑO1		
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub total	Total	CAFETO	PLÁTANO	PINO
A. COSTOS DIRECTOS								
I. MATERIA PRIMA								
Plantones de café para la siembra	Unidad	3333	0.50	1,666.50	3,479.00	1,692.50	1,637.50	149.00
Plantones de café para la resiembra	Unidad	52	0.50	26.00		1,666.50		
Colinos de plátano para la siembra	Unidad	625	2.50	1562.50		26.00		
Colinos de plátano para la resiembra	Unidad	30	2.50	75.00			1,562.50	
Plantones de pino para la siembra	Unidad	125	1.00	125.00			75.00	125.00
Plantones de pino para la resiembra	Unidad	24	1.00	24.00				24.00
II. MATERIALES DIRECTOS								
Fertilizantes para el cafeto *				593.62	856.99	593.62		
fertilizantes para el plátano				37.50			37.50	
Fertilizantes para el pino				225.88				225.88
III. MANO DE OBRA DIRECTA								
3.1. Mano de obra en la etapa de siembra								
Limpieza de terreno	Jornal	16	35	560.00		457.13	85.72	17.14
Trazado del terreno	Jornal	4	35	140.00		114.28	21.43	4.29
Preparación de hoyos para el cafeto	Jornal	10	35	350.00		350.00		
Preparación de hoyos para el plátano	Jornal	4	35	140.00			140.00	
Preparación de hoyos para el pino	Jornal	3	35	105.00				105.00
Siembra al terreno definitivo del cafeto	Jornal	15	35	525.00		525.00		
Siembra al terreno definitivo del plátano	Jornal	4	35	140.00			140.00	
Siembra al terreno definitivo del pino	Jornal	4	35	140.00				140.00
3.2. Mano de obra en la etapa de mantenimiento								
Control de malezas	Jornal	10	35	350.00		285.71	53.58	10.72
Fertilización para el cafeto	Jornal	4	35	140.00		140.00		
Fertilización para el plátano	Jornal	1	35	35.00			35.00	
Fertilización para el pino	Jornal	1	35	35.00				35.00
Control de plagas y enfermedades plátano	Jornal	2	35	70.00			70.00	
Control de plagas y enfermedades pino	Jornal	1	35	35.00				35.00
Poda y manejo de brotes plátano	Jornal	1	35	35.00			35.00	
Poda de mantenimiento pino	Jornal	1	35	35.00				35.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						4,158.25	2,255.73	757.02
B. COSTOS INDIRECTOS								
Combustible	Galón	6	10.54	63.24		51.62	9.68	1.94
Lana para el trazado	Metros	300	0.5	150.00		122.45	22.96	4.59
Flete de plantones				300.00		244.89	45.92	9.18
Flete de fertilizante				150.00		122.45	22.96	4.59
Análisis de suelo				90.00		73.47	13.78	2.76
Depreciación de herramientas**				69.72		56.92	10.67	2.13
Depreciación de equipos				216.67		176.87	33.17	6.63
Depreciación de terreno agrícola				421.50		344.08	64.52	12.90
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						1,461.13	223.66	44.73
COSTO TOTAL AÑO 1						5,006.91	2,479.39	801.75

Nota. * Los fertilizantes utilizados se detallan en la **tabla 57**

** El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 58**

- Los costos de instalación del cafeto del primer y segundo año se determinaron para obtener el valor de la planta productora.
- Los costos conjuntos no identificables de los cultivos se distribuyeron en función al número de plantas.

Tabla 53*Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P02 – año 2*

COSTO DE MANTENIMIENTO DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS EN EL SISTEMA AGROFORESTAL POR HECTÁREA (Expresado en soles)									
DENSIDAD DE SIEMBRA					PERIODO VEGETATIVO :				
CAFÉ : 3, 333 plantas					CAFÉ : 15 años				
PLÁTANO : 625 plantas					PLÁTANO : 2 años				
PINO : 125 plantas					PINO : 15 años				
COSTOS CONJUNTOS DE INSTALACIÓN DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS							COSTO POR CULTIVO		
RUBROS	AÑO 2						AÑO 2		
	Unidad de Medida	Cantidad	Nº de veces al año	Costo Unitario	Sub total	Costo Total	CAFÉ	PLÁTANO	PINO
A. COSTOS DIRECTOS									
I. MATERIALES DIRECTOS						1,166.92	872.92	75.00	219.00
Fertilizantes para el cafeto *					872.92		872.92		
fertilizantes para el plátano					75.00			75.00	
Fertilizantes para el pino					219.00				219.00
II. DE OBRA DIRECTA						2,560.00	1,539.57	743.69	276.74
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento									
Control de malezas	Jornal	10	3	40.00	1200.00		979.57	183.69	36.74
Fertilización para el cafeto	Jornal	4	3	40.00	480.00		480.00		
<<Fertilización para el plátano	Jornal	2	2	40.00	160.00			160.00	
Fertilización para el pino	Jornal	2	1	40.00	80.00				80.00
Control de plagas y enfermedades cafeto	Jornal	2	1	40.00	80.00		80.00		
Control de plagas y enfermedades plátano	Jornal	1	1	40.00	40.00			40.00	
Control de plagas y enfermedades pino	Jornal	1	1	40.00	40.00				40.00
Poda y manejo de brotes plátano	Jornal	3	3	40.00	360.00			360.00	
Poda de mantenimiento pino	Jornal	1	3	40.00	120.00				120.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						3,726.92	2,412.50	818.69	495.74
B. COSTOS INDIRECTOS									
Combustible	Galón	30		11.50	345.00		281.63	52.81	10.56
Flete de fertilizantes					280.00		228.57	42.86	8.57
Análisis de suelo					90.00		73.47	13.78	2.76
Depreciación de herramientas **					69.72		56.92	10.67	2.13
Depreciación de equipos					216.67		176.87	33.17	6.63
Depreciación de terreno agrícola					421.50		344.08	64.52	12.90
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						1,422.89	1,161.52	217.81	43.56
COSTO TOTAL AÑO 2						5,149.81	3,574.02	1,036.50	539.30

Nota. * El costo de los fertilizantes se detalla en la **tabla 57**** El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 58**

Tabla 54*Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P02 – año 3*

COSTO DE MANTENIMIENTO DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS EN EL SISTEMA AGROFORESTAL (Expresado en soles)									
DENSIDAD DE SIEMBRA		PERIODO VEGETATIVO :							
CAFÉ : 3333 plantas		CAFÉ : 15 años							
PLÁTANO : 625 plantas		PLÁTANO : 2 años							
PINO : 125 plantas		PINO : 15 años							
COSTOS CONJUNTOS DE INSTALACIÓN DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS							COSTO POR CULTIVO		
RUBROS	AÑO 3						AÑO 3		
	Unidad de Medida	Cantidad	Nº veces al año	Costo Unitario	Sub total	Costo Total	CAFÉ	PLÁTANO	PINO
A. COSTOS DIRECTOS									
I.MATERIALES DIRECTOS						1,139.84	864.59	56.25	219.00
Fertilizantes para el café *					864.59		864.59		
fertilizantes para el plátano					56.25			56.25	
Fertilizantes para el pino					219.00				219.00
II.MANO DE OBRA DIRECTA						2,900.00	1,924.47	629.61	345.92
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento									
Control de malezas	Jornal	10	3	50.00	1,500.00		1,224.47	229.61	45.92
Fertilización para el café	Jornal	4	3	50.00	600.00		600.00		
Fertilización para el pino	Jornal	1	1	50.00	50.00			50.00	
Fertilización para el plátano	Jornal	2	1	50.00	100.00				100.00
Control de plagas y enfermedades café	Jornal	2	1	50.00	100.00		100.00		
Control de plagas y enfermedades plátano	Jornal	1	1	50.00	50.00			50.00	
Control de plagas y enfermedades pino	Jornal	1	2	50.00	100.00				100.00
Poda y manejo de brotes plátano	Jornal	3	2	50.00	300.00			300.00	
Poda de mantenimiento pino	Jornal	2	1	50.00	100.00				100.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						4,039.84	2,789.06	685.86	564.92
B. COSTOS INDIRECTOS									
Combustible	Galón	30		12.00	360.00		293.87	55.11	11.02
Botellas tramperas para la broca	unidad	1,000		0.20	200.00		200.00		
Flete de abono					280.00		228.57	42.86	8.57
Análisis de suelo					90.00		73.47	13.78	2.76
Depreciación de herramientas **					69.72		56.92	10.67	2.13
Depreciación de equipos					216.67		176.87	33.17	6.63
Depreciación del terreno agrícola					421.50		344.08	64.52	12.90
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						1,637.89	1,373.77	220.10	44.02
COSTO TOTAL AÑO 3						5,677.73	4,162.83	905.96	608.94

Nota. * El costo de los fertilizantes se detalla en la **tabla 57**** El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 58**

Tabla 55*Costos de cosecha y post cosecha del café en el Sistema agroforestal P02*

COSTO DE COSECHA Y POST COSECHA DEL CAFÉ EN EL SISTEMA AGROFORESTAL (Expresado en soles)					
PERIODO DE COSECHA		: Marzo - Agosto			
CANTIDAD DE PRODUCCION (QQ) : 21		CANTIDAD DE PRODUCCION (KG) : 1,430			
RUBROS	AÑO 3				
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub total	Costo Total
A. COSTOS DIRECTOS					
MANO DE OBRA DIRECTA					2,850.00
Recolección de frutos	Jornal	32	50.00	1600.00	
Despulpado	Jornal	10	50.00	500.00	
Fermentado y lavado	Jornal	10	50.00	500.00	
Secado y almacenado	Jornal	5	50.00	250.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS					2,850.00
B. COSTOS INDIRECTOS					
Combustible para los equipos de cosecha	Galón	18	12.00	216.00	
Costales	Unidad	50	2.50	125.00	
Baldes	Unidad	20	4.00	80.00	
Depreciación de equipos de cosecha				360.00	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					781.00
COSTO TOTAL					3,631.00

Nota. * El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 58**

- La cosecha del café se realiza a los 2 años del periodo vegetativo de la planta, consta de 3 campañas, 1ra campaña conocida como el rebusque se recolecta poca cantidad de café, 2da campaña conocida como golpe, en esta campaña es donde se recolecta la mayor cantidad de café y la 3ra campaña conocida como la raspa, se recolecta poca cantidad de grano.
- El costo de almacenado contiene los costos de traslado de chacra hacia el almacén.

Tabla 56*Costo de producción del cultivo asociado del P02*

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL PLÁTANO AÑO 1 Y 2 (Expresado en soles)											
DENSIDAD DE SIEMBRA : 625		PERIODO DE COSECHA:				1era - Sep 2017		2da - Mar 2018		3era - Ago 2018	
PERIODO VEGETATIVO : 2 años		Cantidad de producción (campanas)				621		618		614	
RUBROS	AÑO 2					AÑO 3					
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub total	Costo Total	Unidad de Medida	Cantidad	Nº de veces al año	Costo Unitario	Sub total	Costo Total
A. COSTOS DIRECTOS											
I.MATERIALES DIRECTOS						25.00					
Fertilizantes				25.00		56.25 56.25					
II.MANO DE OBRA DIRECTA						847.90					
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento						2,129.61					
Control de malezas				61.23		229.61					
Fertilización para el plátano				53.33		Jornal	1	1.00	50.00	50.00	
Control de plagas y enfermedades plátano				13.33		Jornal	1	1.00	50.00	50.00	
Poda y manejo de brotes plátano				120.00		Jornal	3	2.00	50.00	300.00	
2.2. Mano de obra para la etapa de cosecha											
Corte		Jornal	10	40.00	400.00	Jornal	10	2.00	50.00	1,000.00	
Traslado de la chacra al almacén		Jornal	5	40.00	200.00	Jornal	5	2.00	50.00	500.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS					872.90	2,185.86					
B. COSTOS INDIRECTOS						1,429.40					
Combustible				17.60		55.11					
Flete de abono				14.29		42.86					
Flete de traslado de la cosecha al mercado local		unidad	1	300.00	300.00		1	2.00	200.00	400.00	
Análisis de suelo				4.59		13.78					
Depreciación de herramientas				3.56		10.67					
Depreciación de equipos				11.06		33.17					
Depreciación de la planta productora				1,056.80		2,113.59					
Depreciación de terreno agrícola				21.51		64.52					
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					1,429.40	2,733.69					
COSTO TOTAL AÑO 2					2,302.29	4,919.55					

Nota. La cosecha del plátano se realiza a los 11 meses después de la plantación de los colinos a terreno definitivo.

Tabla 57

Costo de fertilizantes utilizados en el sistema agroforestal P02

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL CAFÉ					
ACTIVIDAD	INSUMO	KG X HA	COSTO POR KG. (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)	
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	233.31	0.80	186.65
		Guano de isla	349.97	1.00	349.97
		Cloruro de potasio	30.00	1.90	56.99
	COSTO TOTAL				593.61
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	133.32	0.50	66.66
		Guano de isla	149.99	1.00	149.99
		Cloruro de potasio	30.00	1.90	56.99
		Borax	26.66	3.20	85.32
		Sulfato de zinc	50.00	2.80	139.99
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Úrea	79.99	1.70	135.99
		Fosfato diámonico	26.66	1.80	48.00
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Guano de isla	149.99	1.00	149.99
		Roca fosfórica	50.00	0.80	40.00
	COSTO TOTAL				872.91
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	116.66	0.50	58.33
		Guano de isla	149.99	1.00	149.99
		Cloruro de potasio	30.00	1.90	56.99
		Borax	26.66	3.20	85.32
		Sulfato de zinc	50.00	2.80	139.99
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Urea	79.99	1.70	135.99
		Fosfato diamónico	26.66	1.80	48.00
	TERCER ABONAMIENTO	Guano de isla	149.99	1.00	149.99
		Roca fosfórica	50.00	0.80	40.00
	COSTO TOTAL				864.58

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL PLÁTANO					
ACTIVIDAD	INSUMO	KG X HA	COSTO POR KG (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)	
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	12.50	0.80	10.00
		Guano de isla	12.50	1.00	12.50
		Yara	12.50	1.20	15.00
	COSTO TOTAL				37.50
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	12.50	0.80	10.00
		Guano de isla	12.50	1.00	12.50
		Yara	12.50	1.20	15.00
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Roca fosfórica	12.50	0.80	10.00
		Guano de isla	12.50	1.00	12.50
		Yara	12.50	1.20	15.00
	COSTO TOTAL				75.00
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	18.75	0.80	15.00
		Guano de isla	18.75	1.00	18.75
		Yara	18.75	1.20	22.50
	COSTO TOTAL				56.25

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL PINO						
ACTIVIDAD	INSUMO	CANT. X HA	U. MEDIDA	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)	
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	3.75	Kg	0.50	1.88
		Roca fosfórica	6.25	Kg	0.80	5.00
		Micorriza	4.38	Lts	50.00	219.00
	COSTO TOTAL					225.88
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Micorriza	4.38	Lts	50.00	219.00
	COSTO TOTAL					219.00
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Micorriza	4.38	Lts	50.00	219.00
	COSTO TOTAL					219.00

Nota. Los fertilizantes a utilizar en la producción fueron determinados en función al análisis de suelo realizado

Tabla 58*Depreciación de herramientas y equipos utilizados P02*

DEPRECIACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS										
DETALLE	Destino de uso para la depreciación	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)	Tiempo de Vida Útil	% de Depreciación Anual	Depreciación Anual (S/.)	Cantidad de Hectáreas	Depreciación Anual por Hectárea (S/.)
HERRAMIENTAS										
Chafle	EM	Unidad	7	10.00	70.00	1	100%	70.00	3	23.33
Azadón	ES	Unidad	5	35.00	175.00	6	17%	29.17	3	9.72
Pico	ES	Unidad	3	35.00	105.00	6	17%	17.50	3	5.83
Pala	ES	Unidad	3	30.00	90.00	6	17%	15.00	3	5.00
Serruchos de podar	EM	Unidad	3	70.00	210.00	4	25%	52.50	3	17.50
Tijeras de podar	EM	Unidad	3	25.00	75.00	3	33%	25.00	3	8.33
DEPRECIACIÓN TOTAL DE HERRAMIENTAS										69.72
EQUIPOS										
Motoguadaña	EM	Unidad	2	1,500.00	3,000.00	6	17%	500.00	3	166.67
Mochila fumigadora	EM	Unidad	2	300.00	600.00	4	25%	150.00	3	50.00
DEPRECIACIÓN TOTAL DE EQUIPOS										216.67
Despulpadora	EC Y PC	Unidad	2	1,700.00	3,400.00	5	20%	680.00	3	226.67
Cajas fermentadoras	EC Y PC	Unidad	2	350.00	700.00	7	14%	100.00	3	33.33
Secador solar	EC Y PC	Unidad	1	1,500.00	1,500.00	5	20%	300.00	3	100.00
DEPRECIACIÓN TOTAL DE EQUIPOS DE POST COSECHA										360.00

Nota. EM: Etapa de mantenimiento, ES: Etapa de siembra, EC: Etapa de cosecha, PC: Etapa de post cosecha

Tabla 59*Depreciación de la planta productora P02 en el sistema agroforestal*

DEPRECIACIÓN DE LA PLANTA PRODUCTORA				
Valor del activo biológico		Años de producción	Producción total en QQ	
8,236.85		12 años	390	
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
Primer ciclo productivo del tallo	Año 2018 - 1° cosecha	21	5%	479.35
	Año 2019 - 2° cosecha	35	9%	798.91
	Año 2020 - 3° cosecha	50	13%	1,141.30
	Año 2021 - 4° cosecha	40	10%	913.04
	Año 2022 - 5° cosecha	30	8%	684.78
	Año 2023 - 6° cosecha	20	5%	456.52
Producción total del 1er ciclo productivo		196	Depreciación acumulada	4,473.91
Año 2024 - poda de la planta productora				
Valor en libros	Agotamiento acumulado	Valor neto	Adiciones	Valor actual
8,925.00	4,473.91	4,451.09	4,074.02	8,525.11
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
Segundo ciclo productivo del tallo	Año 2025 - 1° cosecha	20	10%	874.37
	Año 2026 - 2° cosecha	35	18%	1,530.15
	Año 2027 - 3° cosecha	50	26%	2,185.92
	Año 2028 - 4° cosecha	40	21%	1,748.74
	Año 2029 - 5° cosecha	30	15%	1,311.55
	Año 2030 - 6° cosecha	20	10%	874.37
Producción total del 2do ciclo productivo		195	Depreciación acumulada	8,525.11
PRODUCCIÓN TOTAL EN QQ		391		

Nota.

- El valor de la planta productora se determinó en función a los costos de instalación del año 1 y costo de mantenimiento del año 2.
- El valor de la depreciación anual se determinó en base a los niveles de productividad, utilizando el método de las unidades de producción.
- En el año 2024 se realiza la poda a la planta del café, el costo de la poda y el costo de mantenimiento del café se consideró como adiciones y el año 2025 empieza a producir nuevamente la planta del café

Tabla 60: Proyección de costos estimados para la elaboración del flujo de caja proyectado P02 expresado en Nuevos Soles (S/.)

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2019	
Costo de mantenimiento	5,138.55
Costo variable de cosecha	5,110.00
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	798.91
COSTO TOTAL	11,407.46
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,275.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.01

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2022	
Costo de mantenimiento	5,138.55
Costo variable de cosecha	4,380.00
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	684.78
COSTO TOTAL	10,563.33
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,950.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.42

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2025	
Costo de mantenimiento	5,138.55
Costo variable de cosecha	2,920.00
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	874.37
COSTO TOTAL	9,292.92
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,300.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	7.15

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2028	
Costo de mantenimiento	5,138.55
Costo variable de cosecha	5,840.00
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	1,748.74
COSTO TOTAL	13,087.28
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,600.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.03

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2020	
Costo de mantenimiento	5,138.55
Costo variable de cosecha	7,300.00
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	1,141.30
COSTO TOTAL	13,939.85
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	3,250.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	4.29

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2023	
Costo de mantenimiento	5,138.55
Costo variable de cosecha	2,920.00
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	456.52
COSTO TOTAL	8,875.07
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,300.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	6.83

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2026	
Costo de mantenimiento	5,138.55
Costo variable de cosecha	5,110.00
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	1,530.15
COSTO TOTAL	12,138.69
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,275.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.34

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2029	
Costo de mantenimiento	5,138.55
Costo variable de cosecha	4,380.00
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	1,311.55
COSTO TOTAL	11,190.10
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,950.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.74

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2021	
Costo de mantenimiento	5,138.55
Costo variable de cosecha	5,840.00
Costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	913.04
COSTO TOTAL	12,251.59
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,600.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	4.71

COSTO DE INVERSIÓN AÑO 2024	
Poda	500.00
Costo de mantenimiento	5,138.55
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN	5,638.55

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2027	
Costo de mantenimiento	5,138.55
Costo variable de cosecha	7,300.00
Costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	2,185.92
COSTO TOTAL	14,984.47
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	3,250.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	4.61

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2030	
Costo de mantenimiento	5,138.55
Costo variable de cosecha	2,920.00
Costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	874.37
COSTO TOTAL	9,292.92
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,300.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	7.15

Nota.

- La proyección del costo de mantenimiento fue tomada como base los costos de mantenimiento del año 2018.
- La proyección de los costos de cosecha fue estimada en función a la producción estimada para cada año, tomando como referencia el costo de cosecha del año 2018.

Tabla 61

Flujo de caja proyectado de la producción de café en el Sistema agroforestal P02

FLUJO DE CAJA PROYECTADO															
Expresado en Nuevos Soles															
CONCEPTO	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027	AÑO 2028	AÑO 2029	AÑO 2030
INGRESOS (VENTAS)	0.00	3,726.00	16,264.50	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	9,100.00	0.00	9,100.00	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	69,100.00
TOTAL INGRESOS	0.00	3,726.00	16,264.50	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	9,100.00	0.00	9,100.00	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	69,100.00
EGRESOS															
Costo de Producción	0.00	2,302.29	13,192.73	11,407.46	13,939.85	12,251.59	10,563.33	8,875.07	0.00	9,292.92	12,138.69	14,984.47	13,087.28	11,190.10	17,601.31
Depreciación de herramientas y equipos*	0.00	29.23	637.62	636.04	636.04	636.04	636.04	636.04	0.00	636.04	636.04	636.04	636.04	636.04	776.22
Depreciación de planta productora*	0.00	1,056.80	2,592.94	798.91	1,141.30	913.04	684.78			874.37	1,530.15	2,185.92	1,748.74	1,311.55	874.37
TOTAL DE EGRESOS	0.00	1,216.27	9,962.17	9,972.51	12,162.51	10,702.51	9,242.51	7,782.51	0.00	7,782.51	9,972.51	12,162.51	10,702.51	9,242.51	15,950.73
FLUJO OPERATIVO	0.00	2,509.73	6,302.33	5,952.49	10,587.49	7,497.49	4,407.49	1,317.49	0.00	1,317.49	5,952.49	10,587.49	7,497.49	4,407.49	53,187.99
INVERSION															
Terreno agrícola	6,322.52														
Planta productora	8,632.12	4,804.31	608.92	578.04	578.04	578.04	578.04	87.62	6,216.58	578.04	578.04	578.04	578.04	578.04	0.00
Depreciación**	286.39	257.16	8.77	10.35	10.35	10.35	10.35	14.14	286.39	10.35	10.35	10.35	10.35	10.35	0.00
Total de la inversión en planta productora	8,345.73	4,547.15	600.18	567.68	567.68	567.68	567.68	567.68	5,930.19	567.68	567.68	567.68	567.68	567.68	0.00
Herramientas y equipos	4,325.00		5,600.00												
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-18,993.25	-2,037.42	102.16	5,384.81	10,019.81	6,929.81	3,839.81	749.81	-5,930.19	749.81	5,384.81	10,019.81	6,929.81	3,839.81	53,149.27

Nota. Se calculó los flujos de caja del año 2016 – 2030 para el determinar los indicadores de rentabilidad (VAN, TIR y C/B) de toda la producción en el Sistema Agroforestal.

* Comprende la depreciación de herramientas, equipos y del activo biológico en la etapa de producción; los cuales se deducen de los costos de producción debido a que no generan salida de efectivo.

** Comprende la depreciación de herramientas, equipos y del activo biológico en la etapa de inversión; los cuales se deducen de los costos de producción debido a que no generan salida de efectivo.

ANEXO 7. INFORMACIÓN DE COSTOS DEL PRODUCTOR 3

PRODUCCIÓN DEL CAFÉ BAJO EL SISTEMA MONOCULTIVO

Tabla 62

Costos de instalación y mantenimiento por hectárea en el Sistema Monocultivo P03

COSTO DE INSTALACIÓN DEL CAFETO POR HECTÁREA (Expresado en soles)						COSTO DE MANTENIMIENTO DEL CAFETO POR HECTÁREA (Expresado en soles)					
DENSIDAD : 4,600 plantas PERIODO VEGETATIVO: 15 años						DENSIDAD : 4,600 plantas PERIODO VEGETATIVO : 15 años					
RUBROS	AÑO 1					AÑO 2					
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub Total	Total	Unidad de Medida	Cantidad	Número de veces al año	Costo Unitario	Sub Total	Total
A. COSTOS DIRECTOS											
I. MATERIA PRIMA											
Plantones de café	Unidad	4600	1.00	4600.00	4,600.00						
II. MATERIALES DIRECTOS											
Fertilizantes para el cafeto *				508.76	508.76						
III. MANO DE OBRA											
3.1. Mano de obra en la etapa de siembra											
Limpieza de terreno	Jornal	15	25.00	375.00							
Trazado del terreno	Jornal	4	25.00	100.00							
Preparación de hoyos para el café	Jornal	18	25.00	450.00							
Siembra al terreno definitivo del café	Jornal	18	25.00	450.00							
3.2. Mano de obra en la etapa de mantenimiento											
Control de malezas	Jornal	10	25.00	250.00		Jornal	10	3	25.00	750.00	
Fertilización para el café	Jornal	13	25.00	325.00		Jornal	12	2	25.00	600.00	
Control de plagas y enfermedades						Jornal	4	1	25.00	100.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS					7,058.76						
B. COSTOS INDIRECTOS											
Combustible				96.00							
Lana para el trazado del terreno				150.00							
Flete de plantones				200.00							
Flete de abono				100.00							
Depreciación de herramientas **				93.75							
Depreciación de equipos				287.50							
Depreciación de terreno agrícola				389.70							
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					1,316.95						
COSTO TOTAL					8,375.71						

Nota. * El costo de los fertilizantes se detalla en la **tabla 64**

** El rubro de depreciaciones se detalla en la **tabla 72**

- Los costos de instalación de la planta del cafeto del primer y segundo año se determinaron para obtener el valor de la planta productora.

Tabla 63*Costo de producción por hectárea del café en el sistema monocultivo P03*

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL CAFÉ POR HECTÁREA (Expresado en soles)						
PERIODO DE COSECHA : Marzo - Agosto						
CANTIDAD DE PRODUCCION (QQ) : 25 CANTIDAD DE PRODUCCION (KG) : 1,625						
ACTIVIDADES	AÑO 3					
	Unidad de Medida	Cantidad	Número de veces al año	Costo Unitario	Sub Total	Total
A. COSTOS DIRECTOS						
I. MATERIALES DIRECTOS						895.62
Fertilizantes para el cafeto *					895.62	
I. MANO DE OBRA DIRECTA						6,700.00
1.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento						
Control de malezas	Jornal	10	3	50.00	1500.00	
Fertilización	Jornal	6	3	50.00	900.00	
Control de plagas y enfermedades	Jornal	4	2	50.00	400.00	
1.2. Mano de obra en la etapa de cosecha						
Recolección de frutos	Jornal	38	1	50.00	1900.00	
Despulpado	Jornal	14	1	50.00	700.00	
Fermentado y lavado	Jornal	14	1	50.00	700.00	
Secado y almacenado	Jornal	12	1	50.00	600.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS						7,595.62
B. COSTOS INDIRECTOS						
Combustible para etapa de mantenimiento					360.00	
Combustible para etapa de cosecha					300.00	
Flete de fertilizantes					200.00	
Botellas tramperas para la broca					300.00	
Baldes para la cosecha					80.00	
Costales para cosecha y almacenamiento					125.00	
Depreciación de herramientas					62.50	
Depreciación de equipos para mantenimiento **					191.67	
Depreciaciones de equipos de cosecha					520.00	
Depreciación de la planta productora ***					1,103.54	
Depreciación de terreno agrícola					389.70	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						3,632.41
COSTO DE PRODUCCIÓN						11,228.03

Nota. * El costo de los fertilizantes se detallan en la **tabla 64**** El detalle de depreciación de herramientas y equipos se muestra en la **tabla 72***** La depreciación de la planta productora se detallan en la **tabla 65**

Tabla 64*Costo de fertilizantes utilizados en el sistema monocultivo P03*

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL CAFÉ *					
ACTIVIDAD		INSUMO	KG X HA	COSTO POR KG. (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	322	0.60	193.20
		Cloruro de potasio	41.4	1.40	57.96
		Guano de isla	368	0.70	257.60
	COSTO TOTAL				
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Guano de isla	230.00	0.70	161.00
		Dolomita	138.00	0.50	69.00
		Cloruro de potasio	46.00	1.40	64.40
		Borax	36.80	2.40	88.32
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Sulfato de zinc	69.00	2.20	151.80
		Urea	115.00	1.50	172.50
		Fosfato diamónico	46.00	1.40	64.40
COSTO TOTAL					771.42
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	92.00	0.50	46.00
		Guano de isla	92.00	1.00	92.00
		Borax	36.80	3.20	117.76
		Roca fosfórica	46.00	0.80	36.80
		Cloruro de potasio	55.20	1.90	104.88
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Urea	69.00	1.70	117.30
		Fosfato diamónico	46.00	1.80	82.80
	TERCER ABONAMIENTO	Guano de isla	138.00	1.00	138.00
		Cloruro de potasio	55.20	1.90	104.88
		Roca fosfórica	69.00	0.80	55.20
	COSTO TOTAL				

Tabla 65*Depreciación de la planta productora P03 en el sistema monocultivo*

DEPRECIACIÓN DE LA PLANTA PRODUCTORA (CAFETO)				
Valor de la planta productora		Años de producción	Producción total en QQ	
11,874.08		12 años	269	
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
Primer ciclo productivo del tallo	Año 2016 - 1° cosecha	15	6%	662.12
	Año 2017 - 2° cosecha	19	7%	838.69
	Año 2018 - 3° cosecha	25	9%	1,103.54
	Año 2019 - 4° cosecha	30	11%	1,324.25
	Año 2020 - 5° cosecha	25	9%	1,103.54
	Año 2021 - 6° cosecha	20	7%	882.83
Producción total del 1er ciclo productivo		134	Depreciación acumulada	5,914.97
Año 2022 - poda de la planta productora				
Valor en libros	Depreciación acumulada	Valor neto	Adiciones	Valor actual
11,874.08	5,914.97	5,959.11	3,498.37	9,457.48
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
Segundo ciclo productivo del tallo	Año 2023 - 1° cosecha	15	11%	1,050.83
	Año 2024 - 2° cosecha	20	15%	1,401.11
	Año 2025 - 3° cosecha	25	19%	1,751.39
	Año 2026 - 4° cosecha	30	22%	2,101.66
	Año 2027 - 5° cosecha	25	19%	1,751.39
	Año 2028 - 6° cosecha	20	15%	1,401.11
Producción total del 2do ciclo productivo		135	Depreciación acumulada	9,457.48
PRODUCCIÓN TOTAL EN QQ		269		

Nota. La depreciación fue calculada en función a las unidades de producción proyectadas

PRODUCCIÓN DEL CAFÉ BAJO EL SISTEMA AGROFORESTAL

Tabla 66
Costo de instalación del café en el sistema agroforestal P03 – año 1

COSTO DE INSTALACIÓN DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS EN EL SISTEMA AGROFORESTAL POR HECTÁREA (Expresado en soles)								
DENSIDAD DE SIEMBRA			PERIODO VEGETATIVO :					
CAFÉ : 3, 333 plantas			CAFÉ : 15 años					
PLÁTANO : 625 plantas			PLÁTANO : 2 años					
PINO : 125 plantas			PINO : 15 años					
COSTOS CONJUNTOS DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS						COSTO POR CULTIVO		
RUBROS	AÑO 1					AÑO1		
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub total	Total	CAFETO	PLÁTANO	PINO
A. COSTOS DIRECTOS								
I. MATERIA PRIMA					3,459.00	1,706.50	1,612.50	140.00
Plantones de café para la siembra	Unidad	3333	0.50	1,666.50		1,666.50		
Plantones de café para la resiembra	Unidad	80	0.50	40.00		40.00		
Colinos de plátano para la siembra	Unidad	625	2.50	1562.50			1,562.50	
Colinos de plátano para la resiembra	Unidad	20	2.50	50.00			50.00	
Plantones de pino para la siembra	Unidad	125	1.00	125.00				125.00
Plantones de pino para la resiembra	Unidad	15	1.00	15.00				15.00
II. MATERIALES DIRECTOS					783.41	510.28	37.50	235.63
Fertilizantes para el cafeto *				510.28		510.28		
fertilizantes para el plátano				37.50			37.50	
Fertilizantes para el pino				235.63				235.63
III. MANO DE OBRA DIRECTA					2765.00	1,872.13	580.73	312.15
3.1. Mano de obra en la etapa de siembra								
Limpieza de terreno	Jornal	16	35	560.00		457.13	85.72	17.14
Trazado del terreno	Jornal	4	35	140.00		114.28	21.43	4.29
Preparación de hoyos para el cafeto	Jornal	10	35	350.00		350.00		
Preparación de hoyos para el plátano	Jornal	4	35	140.00			140.00	
Preparación de hoyos para el pino	Jornal	2	35	70.00				70.00
Siembra al terreno definitivo del cafeto	Jornal	15	35	525.00		525.00		
Siembra al terreno definitivo del plátano	Jornal	4	35	140.00			140.00	
Siembra al terreno definitivo del pino	Jornal	3	35	105.00				105.00
3.2. Mano de obra en la etapa de mantenimiento								
Control de malezas	Jornal	10	35	350.00		285.71	53.58	10.72
Fertilización para el cafeto	Jornal	4	35	140.00		140.00		
Fertilización para el plátano	Jornal	1	35	35.00			35.00	
Fertilización para el pino	Jornal	1	35	35.00				35.00
Control de plagas y enfermedades plátano	Jornal	2	35	70.00			70.00	
Control de plagas y enfermedades pino	Jornal	1	35	35.00				35.00
Poda y manejo de brotes plátano	Jornal	1	35	35.00			35.00	
Poda de mantenimiento pino	Jornal	1	35	35.00				35.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					7,007.41	4,088.91	2,230.73	687.77
B. COSTOS INDIRECTOS								
Combustible				105.40		86.04	16.13	3.23
Lana para el trazado				150.00		122.45	22.96	4.59
Flete de plantones				300.00		244.89	45.92	9.18
Flete de fertilizante				200.00		163.26	30.61	6.12
Análisis de suelo				90.00		73.47	13.78	2.76
Depreciación de herramientas **				62.50		51.02	9.57	1.91
Depreciación de equipos				191.67		156.46	29.34	5.87
Depreciación de terreno agrícola				421.50		344.08	64.52	12.90
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					1,521.07	1,241.67	232.84	46.57
COSTO TOTAL AÑO 1					8,528.48	5,330.57	2,463.56	734.34

Nota. * Los fertilizantes utilizados se detallan en la **tabla 71**

** El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 72**

- Los costos de instalación del cafeto del primer y segundo año se determinaron para obtener el valor de la planta productora.
- Los costos conjuntos no identificables de los cultivos se distribuyeron en función al número de plantas.

Tabla 67

Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P03 - año 2

COSTO DE MANTENIMIENTO DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS EN EL SISTEMA AGROFORESTAL POR HECTÁREA (Expresado en soles)									
DENSIDAD DE SIEMBRA		PERIODO VEGETATIVO:							
CAFÉ : 3, 333 plantas		CAFÉ : 15 años							
PLÁTANO: 625 plantas		PLÁTANO: 2 años							
PINO : 125 plantas		PINO : 15 años							
COSTOS CONJUNTOS DE INSTALACIÓN DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS							COSTO POR CULTIVO		
RUBROS	AÑO 2						AÑO 2		
	Unidad de Medida	Cantidad	N° de veces al año	Costo Unitario	Sub total	Costo Total	CAFÉ	PLÁTANO	PINO
A. COSTOS DIRECTOS									
I. MATERIALES DIRECTOS						990.68	696.93	75.00	218.75
Fertilizantes para el cafeto *					696.93		696.93		
fertilizantes para el plátano					75.00			75.00	
Fertilizantes para el pino					218.75				218.75
II. DE OBRA DIRECTA						2600.00	1,539.57	783.69	276.74
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento									
Control de malezas	Jornal	10	3	40.00	1200.00		979.57	183.69	36.74
Fertilización para el cafeto	Jornal	4	3	40.00	480.00		480.00		
Fertilización para el plátano	Jornal	2	2	40.00	160.00			160.00	
Fertilización para el pino	Jornal	2	1	40.00	80.00				80.00
Control de plagas y enfermedades cafeto	Jornal	2	1	40.00	80.00		80.00		
Control de plagas y enfermedades plátano	Jornal	2	1	40.00	80.00			80.00	
Control de plagas y enfermedades pino	Jornal	1	1	40.00	40.00				40.00
Poda y manejo de brotes plátano	Jornal	3	3	40.00	360.00			360.00	
Poda de mantenimiento pino	Jornal	1	3	40.00	120.00				120.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						3,590.68	2,236.50	858.69	495.49
B. COSTOS INDIRECTOS									
Combustible					345.00		281.63	52.81	10.56
Flete de fertilizantes					280.00		228.57	42.86	8.57
Análisis de suelo					90.00		73.47	13.78	2.76
Depreciación de herramientas **					62.50		51.02	9.57	1.91
Depreciación de equipos					191.67		156.46	29.34	5.87
Depreciación de terreno agrícola					421.50		344.08	64.52	12.90
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						1,390.67	1,135.22	212.87	42.57
COSTO TOTAL AÑO 2						4,981.35	3,027.65	1,071.56	538.06

Nota. * El costo de los fertilizantes se detalla en la **tabla 71**

** El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 72**

Tabla 68*Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P03 - año 3*

COSTO DE MANTENIMIENTO DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS EN EL SISTEMA AGROFORESTAL POR HECTÁREA (Expresado en soles)									
DENSIDAD DE SIEMBRA					PERIODO VEGETATIVO				
CAFÉ : 3333 plantas					CAFÉ : 15 años				
PLÁTANO : 625 plantas					PLÁTANO : 2 años				
PINO : 125 plantas					PINO : 15 años				
COSTOS CONJUNTOS DE INSTALACIÓN DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS							COSTO POR CULTIVO		
RUBROS	AÑO 3						AÑO 3		
	Unidad de Medida	Cantidad	Nº veces al año	Costo Unitario	Sub total	Costo Total	CAFÉ	PLÁTANO	PINO
A. COSTOS DIRECTOS									
I.MATERIALES DIRECTOS						941.64	657.27	65.63	218.75
Fertilizantes para el café *				657.27			657.27		
fertilizantes para el plátano				65.63				65.63	
Fertilizantes para el pino				218.75					218.75
II.MANO DE OBRA DIRECTA						2,900.00	1,924.47	629.61	345.92
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento									
Control de malezas	Jornal	10	3	50.00	1,500.00		1,224.47	229.61	45.92
Fertilización para el café	Jornal	4	3	50.00	600.00		600.00		
Fertilización para el pino	Jornal	1	1	50.00	50.00			50.00	
Fertilización para el plátano		2	1	50.00	100.00				100.00
Control de plagas y enfermedades café	Jornal	2	1	50.00	100.00		100.00		
Control de plagas y enfermedades plátano	Jornal	1	1	50.00	50.00			50.00	
Control de plagas y enfermedades pino	Jornal	1	2	50.00	100.00				100.00
Poda y manejo de brotes plátano	Jornal	3	2	50.00	300.00			300.00	
Poda de mantenimiento pino	Jornal	2	1	50.00	100.00				100.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						3,841.64	2,581.73	695.24	564.67
B. COSTOS INDIRECTOS									
Combustible					360.00		293.87	55.11	11.02
Botellas tramperas para la broca	unidad	1,000	1	0.20	200.00		666.60		
Flete de abono					280.00		228.57	42.86	8.57
Análisis de suelo					90.00		73.47	13.78	2.76
Depreciación de herramientas **					62.50		51.02	9.57	1.91
Depreciación de equipos					191.67		156.46	29.34	5.87
Depreciación de terreno agrícola					421.50		344.08	64.52	12.90
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						1,605.67	1,347.46	215.17	43.03
COSTO TOTAL AÑO 3						5,447.31	4,051.72	910.41	607.71

Nota. * El costo de los fertilizantes se detalla en la **tabla 71**** El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 72**

Tabla 69*Costos de cosecha y post cosecha del café en el Sistema agroforestal P03*

COSTO DE COSECHA Y POST COSECHA DEL CAFÉ EN EL SISTEMA AGROFORESTAL (Expresado en soles)					
PERIODO DE COSECHA		: Marzo - Agosto			
CANTIDAD DE PRODUCCION (QQ) : 21		CANTIDAD DE PRODUCCION (KG) : 1,365			
RUBROS	AÑO 3				
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub total	Costo Total
A. COSTOS DIRECTOS					
MANO DE OBRA					2,850.00
Recolección de frutos	Jornal	32	50.00	1600.00	
Despulpado	Jornal	10	50.00	500.00	
Fermentado y lavado	Jornal	10	50.00	500.00	
Secado y almacenado	Jornal	6	50.00	300.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS					2,900.00
B. COSTOS INDIRECTOS					
Combustible para los equipos de cosecha	Galón	18	12.50	225.00	
Costales	Unidad	50	2.50	125.00	
Baldes	Unidad	20	4.00	80.00	
Depreciación de equipos de cosecha*				346.67	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					776.67
COSTO TOTAL					3,676.67

Nota. * El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 72**

- La cosecha del café se realiza a los 2 años del periodo vegetativo de la planta, consta de 3 campañas, 1ra campaña conocida como el rebusque se recolecta poca cantidad de café, 2da campaña conocida como golpe, en esta campaña es donde se recolecta la mayor cantidad de café y la 3ra campaña conocida como la raspa, se recolecta poca cantidad de grano.
- El costo de almacenado contiene los costos de traslado de chacra hacia el almacén.

Tabla 70

Costo de cosecha del cultivo asociado P03

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL PLÁTANO AÑO 1 Y 2											
(Expresado en soles)											
DENSIDAD DE SIEMBRA : 625		PERIODO DE COSECHA:				1era - Sep 2017		2da - Mar 2018		3era - Ago 2018	
PERIODO VEGETATIVO : 2 años		Cantidad de producción (campanas)				623		618		602	
RUBROS	AÑO 2					AÑO 3					
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub total	Costo Total	Unidad de Medida	Cantidad	N° de veces al año	Costo Unitario	Sub total	Costo Total
A. COSTOS DIRECTOS											
I.MATERIALES DIRECTOS					25.00						
Fertilizantes				25.00						65.63	65.63
II.MANO DE OBRA DIRECTA					861.23						
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento						2,129.61					
Control de malezas				61.23						229.61	
Fertilización para el plátano				53.33		Jornal	1	1.00	50.00	50.00	
Control de plagas y enfermedades plátano				26.67		Jornal	1	1.00	50.00	50.00	
Poda y manejo de brotes plátano				120.00		Jornal	3	2.00	50.00	300.00	
2.2. Mano de obra para la etapa de cosecha											
Corte		Jornal	10	40.00	400.00	Jornal	10	2.00	50.00	1,000.00	
Traslado de la chacra al almacen		Jornal	5	40.00	200.00	Jornal	5	2.00	50.00	500.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS					886.23	2,195.24					
B. COSTOS INDIRECTOS					1,272.92						
Combustible				17.60						55.11	
Flete de abono				14.29						42.86	
Flete de traslado de la cosecha al mercado local		unidad	1	200.00	200.00		1	2.00	300.00	600.00	
Análisis de suelo				4.59						13.78	
Depreciación de herramientas				3.19						9.57	
Depreciación de equipos				9.78						29.34	
Depreciación de la planta productora				1,059.31						2,118.63	
Depreciación de terreno agrícola				21.51						64.52	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					1,330.27	2,933.80					
COSTO TOTAL AÑO 2					2,216.50	5,129.03					

Nota. La cosecha del plátano se realiza a los 11 meses después de la plantación de los colinos a terreno definitivo

Tabla 71*Costo de fertilizantes utilizados en el sistema agroforestal P03*

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL CAFÉ					
ACTIVIDAD		INSUMO	KG X HA	COSTO POR KG. (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosforica	233.31	0.80	186.65
		Guano de isla	266.64	1.00	266.64
		Cloruro de potasio	29.997	1.90	56.99
	COSTO TOTAL				510.28
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	33.33	0.50	16.67
		Guano de isla	66.66	1.00	66.66
		Cloruro de potasio	33.33	1.90	63.33
		Borax	26.66	3.20	85.32
		Sulfato de zinc	33.33	2.80	93.32
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Úrea	83.33	1.70	141.65
		Fosfato diámónico	33.33	1.80	59.99
	TERCER ABONAMIENTO	Guano de isla	66.66	1.00	66.66
		Cloruro de potasio	33.33	1.90	63.33
		Roca fosforica	50.00	0.80	40.00
	COSTO TOTAL				696.93
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	50.00	0.50	25.00
		Guano de isla	66.66	1.00	66.66
		Cloruro de potasio	40.00	1.90	75.99
		Borax	26.66	3.20	85.32
		Sulfato de zinc	33.33	2.80	93.32
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Urea	50.00	1.70	84.99
		Fosfato diamónico	33.33	1.80	59.99
	TERCER ABONAMIENTO	Guano de isla	50.00	1.00	50.00
		Cloruro de potasio	40.00	1.90	75.99
		Roca fosforica	50.00	0.80	40.00
	COSTO TOTAL				657.27

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL PLÁTANO					
ACTIVIDAD		INSUMO	KG X HA	COSTO POR KG. (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	12.50	0.80	10.00
		Guano de isla	12.50	1.00	12.50
		Yara	12.50	1.20	15.00
	COSTO TOTAL				37.50
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	12.50	0.80	10.00
		Guano de isla	12.50	1.00	12.50
		Yara	12.50	1.20	15.00
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Roca fosfórica	12.50	0.80	10.00
		Guano de isla	12.50	1.00	12.50
		Yara	12.50	1.20	15.00
	COSTO TOTAL				75.00
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	18.75	0.80	15.00
		Guano de isla	28.13	1.00	28.13
		Yara	18.75	1.20	22.50
	COSTO TOTAL				65.63

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL PINO						
ACTIVIDAD		INSUMO	CANT. X HA	U. MEDIDA	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	3.75	Kg	0.50	1.88
		Roca fosfórica	18.75	Kg	0.80	15.00
		Micorriza	4.38	Lts	50.00	218.75
	COSTO TOTAL					235.63
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Micorriza	4.38	Lts	50.00	218.75
	COSTO TOTAL					218.75
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Micorriza	4.38	Lts	50.00	218.75
	COSTO TOTAL					218.75

Nota. Los fertilizantes a utilizar en la producción fueron determinados en función al análisis de suelo realizado y fueron calculados tomando precio referencial de mercado.

Tabla 72

Depreciación de herramientas y equipos utilizados P03

DEPRECIACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS										
DETALLE	Destino de uso para la depreciación	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)	Tiempo de Vida Útil	% de Depreciación Anual	Depreciación Anual (S/.)	Cantidad de Hectáreas	Depreciación Anual por Hectárea (S/.)
HERRAMIENTAS										
Chafle	EM	Unidad	5	10.00	50.00	1	100%	50.00	3	16.67
Azadón	ES	Unidad	3	35.00	105.00	6	17%	17.50	3	5.83
Pico	ES	Unidad	3	35.00	105.00	6	17%	17.50	3	5.83
Pala	ES	Unidad	5	30.00	150.00	6	17%	25.00	3	8.33
Serruchos de podar	EM	Unidad	3	70.00	210.00	4	25%	52.50	3	17.50
Tijeras de podar	EM	Unidad	3	25.00	75.00	3	33%	25.00	3	8.33
DEPRECIACIÓN TOTAL DE HERRAMIENTAS										62.50
EQUIPOS										
Motoguadaña	EM	Unidad	2	1,500.00	3,000.00	6	17%	500.00	3	166.67
Mochila fumigadora	EM	Unidad	1	300.00	300.00	4	25%	75.00	3	25.00
DEPRECIACIÓN TOTAL DE EQUIPOS										191.67
Despulpadora	EC Y PC	Unidad	1	1,700.00	1,700.00	5	20%	340.00	3	113.33
Cajas fermentadoras	EC Y PC	Unidad	2	350.00	700.00	7	14%	100.00	3	33.33
Secador solar	EC Y PC	Unidad	2	1,500.00	3,000.00	5	20%	600.00	3	200.00
DEPRECIACIÓN TOTAL DE EQUIPOS DE POST COSECHA										346.67

Nota. EM: Etapa de mantenimiento, ES: Etapa de siembra, EC: Etapa de cosecha, PC: Etapa de post cosecha

Tabla 73

Depreciación de la planta productora P03 en el sistema agroforestal

DEPRECIACIÓN DE LA PLANTA PRODUCTORA				
Valor del activo biológico		Años de producción	Producción total en QQ	
8,702.30		12 años	390	
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
Primer ciclo productivo del tallo	Año 2018 - 1° cosecha	21	5%	467.39
	Año 2019 - 2° cosecha	35	9%	778.98
	Año 2020 - 3° cosecha	50	13%	1,112.83
	Año 2021 - 4° cosecha	40	10%	890.26
	Año 2022 - 5° cosecha	30	8%	667.70
	Año 2023 - 6° cosecha	20	5%	445.13
Producción total del 1er ciclo productivo		196	Depreciación acumulada	4,362.28
Año 2024 - poda de la planta productora				
Valor en libros	Depreciación acumulada	Valor neto	Adiciones	Valor actual
8,702.30	4,362.28	4,340.02	3,871.72	8,211.74
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE LA DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
Segundo ciclo productivo del tallo	Año 2025 - 1° cosecha	20	10%	842.23
	Año 2026 - 2° cosecha	35	18%	1,473.90
	Año 2027 - 3° cosecha	50	26%	2,105.57
	Año 2028 - 4° cosecha	40	21%	1,684.46
	Año 2029 - 5° cosecha	30	15%	1,263.34
	Año 2030 - 6° cosecha	20	10%	824.23
Producción total del 2do ciclo productivo		195	Depreciación acumulada	8,211.74
PRODUCCIÓN TOTAL EN QQ		391		

Nota.

- El valor de la planta productora se determinó en función a los costos de instalación del año 1 y costo de mantenimiento del año 2.
- El valor de la depreciación anual se determinó en base a los niveles de productividad, utilizando el método de las unidades de producción.
- En el año 2024 se realiza la poda a la planta del café, el costo de la poda y el costo de mantenimiento del café se consideró como adiciones y el año 2025 empieza a producir nuevamente la planta del café.

Tabla 74

Proyección de costos estimados para la elaboración del flujo de caja proyectado P03 expresado en Nuevos Soles (S/.)

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2019	
Costo de mantenimiento	4,433.56
Costo variable de cosecha	5,550.00
costo fijo de cosecha	346.67
Depreciación de planta productora	778.98
COSTO TOTAL	11,109.21
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,275.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	4.88

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2020	
Costo de mantenimiento	4,433.56
Costo variable de cosecha	7,928.57
costo fijo de cosecha	346.67
Depreciación de planta productora	1,112.83
COSTO TOTAL	13,821.63
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	3,250.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	4.25

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2021	
Costo de mantenimiento	4,433.56
Costo variable de cosecha	6,342.86
Costo fijo de cosecha	346.67
Depreciación de planta productora	890.26
COSTO TOTAL	12,013.35
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,600.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	4.62

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2022	
Costo de mantenimiento	4,433.56
Costo variable de cosecha	4,757.14
costo fijo de cosecha	346.67
Depreciación de planta productora	667.70
COSTO TOTAL	10,205.07
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,950.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.23

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2023	
Costo de mantenimiento	4,433.56
Costo variable de cosecha	3,171.43
costo fijo de cosecha	346.67
Depreciación de planta productora	445.13
COSTO TOTAL	8,396.79
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,300.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	6.46

COSTO DE INVERSIÓN AÑO 2024	
Poda	500.00
Costo de mantenimiento	4,433.56
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN	4,933.56

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2025	
Costo de mantenimiento	4,433.56
Costo variable de cosecha	3,171.43
costo fijo de cosecha	346.67
Depreciación de planta productora	842.23
COSTO TOTAL	8,793.89
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,300.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	6.76

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2026	
Costo de mantenimiento	4,433.56
Costo variable de cosecha	5,550.00
costo fijo de cosecha	346.67
Depreciación de planta productora	1,473.90
COSTO TOTAL	11,804.13
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,275.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.19

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2027	
Costo de mantenimiento	4,433.56
Costo variable de cosecha	7,928.57
Costo fijo de cosecha	346.67
Depreciación de planta productora	2,105.57
COSTO TOTAL	14,814.38
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	3,250.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	4.56

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2028	
Costo de mantenimiento	4,433.56
Costo variable de cosecha	6,342.86
costo fijo de cosecha	346.67
Depreciación de planta productora	1,684.46
COSTO TOTAL	12,807.55
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,600.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	4.93

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2029	
Costo de mantenimiento	4,433.56
Costo variable de cosecha	4,757.14
costo fijo de cosecha	346.67
Depreciación de planta productora	1,263.34
COSTO TOTAL	10,800.72
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,950.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.54

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2030	
Costo de mantenimiento	4,433.56
Costo variable de cosecha	3,171.43
Costo fijo de cosecha	346.67
Depreciación de planta productora	842.23
COSTO TOTAL	8,793.89
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,300.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	6.76

Nota.

- La proyección del costo de mantenimiento fue tomada como base los costos de mantenimiento del año 2018.
- La proyección de los costos de cosecha fue estimada en función a la producción estimada para cada año, tomando como referencia el costo de cosecha del año 2018.

Tabla 75*Flujo de caja proyectado de la producción de café en el SAF P03*

FLUJO DE CAJA PROYECTADO															
Expresado en Nuevos Soles															
CONCEPTO	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027	AÑO 2028	AÑO 2029	AÑO 2030
INGRESOS (VENTAS)	0.00	3,738.00	16,192.50	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	9,100.00	0.00	9,100.00	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	69,100.00
TOTAL INGRESOS	0.00	3,738.00	16,192.50	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	9,100.00	0.00	9,100.00	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	69,100.00
EGRESOS															
Costo de Producción	0.00	2,216.50	13,202.28	11,109.21	13,821.63	12,013.35	10,205.07	8,396.79	0.00	8,793.89	11,804.13	14,814.38	12,807.55	10,800.72	15,332.46
Depreciación de herramientas y equipos*	0.00	25.94	593.05	591.65	591.65	591.65	591.65	591.65	0.00	591.65	591.65	591.65	591.65	591.65	716.05
Depreciación de planta productora*	0.00	0.00	2,586.01	778.98	1,112.83	890.26	667.70	445.13		842.23	1,473.90	2,105.57	1,684.46	1,263.34	842.23
TOTAL DE EGRESOS	0.00	1,131.25	10,023.22	9,738.58	12,117.15	10,531.44	8,945.73	7,360.01	0.00	7,360.01	9,738.58	12,117.15	10,531.44	8,945.73	13,774.18
FLUJO OPERATIVO	0.00	2,606.75	6,169.28	6,186.42	10,632.85	7,668.56	4,704.27	1,739.99	0.00	1,739.99	6,186.42	10,632.85	7,668.56	4,704.27	55,325.82
INVERSION															
Terreno agrícola	6,322.52														
Planta productora	8,528.24	4,624.16	607.71	423.50	423.50	423.50	423.50	87.62	5,357.06	423.50	423.50	423.50	423.50	423.50	0.00
Depreciación**	254.17	228.23	7.78	9.19	9.19	9.19	9.19	14.14	254.17	9.19	9.19	9.19	9.19	9.19	0.00
Total de la inversión en planta productora	8,274.31	4,395.93	599.93	414.31	414.31	414.31	414.31	414.31	5,102.89	414.31	414.31	414.31	414.31	414.31	0.00
Herramientas y equipos	4,325.00		5,400.00												
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-18,921.82	-1,789.18	169.36	5,772.11	10,218.54	7,254.25	4,289.96	1,325.68	-5,102.89	1,325.68	5,772.11	10,218.54	7,254.25	4,289.96	55,325.82

Nota. Se calculó los flujos de caja del año 2016 – 2030 para el determinar los indicadores de rentabilidad (VAN, TIR y C/B) de toda la producción en el Sistema Agroforestal.

* Comprende la depreciación de herramientas, equipos y del activo biológico en la etapa de producción; los cuales se deducen de los costos de producción debido a que no generan salida de efectivo.

** Comprende la depreciación de herramientas, equipos y del activo biológico en la etapa de inversión; los cuales se deducen de los costos de producción debido a que no generan salida de efectivo.

ANEXO 8. INFORMACIÓN DE COSTOS DEL PRODUCTOR 4

PRODUCCIÓN DEL CAFÉ BAJO EL SISTEMA MONOCULTIVO

Tabla 76

Costos de instalación y mantenimiento por hectárea en el Sistema Monocultivo P04

COSTO DE INSTALACIÓN DEL CAFETO POR HECTÁREA (Expresado en soles)						COSTO DE MANTENIMIENTO DEL CAFETO POR HECTÁREA (Expresado en soles)					
DENSIDAD : 4,270 plantas PERIODO VEGETATIVO : 15 años						DENSIDAD : 4,270 plantas PERIODO VEGETATIVO : 15 años					
RUBROS	AÑO 1					AÑO 2					
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub Total	Total	Unidad de Medida	Cantidad	Número de veces al año	Costo Unitario	Sub Total	Total
A. COSTOS DIRECTOS											
I. MATERIA PRIMA											
Plantones de café	Unidad	4270	1.00	4270.00	4,270.00						
II. MATERIALES DIRECTOS											
Fertilizantes para el café *				580.72	580.72						
III. MANO DE OBRA											
3.1. Mano de obra en la etapa de siembra											
Limpieza de terreno	Jornal	15	25.00	375.00							
Trazado del terreno	Jornal	4	25.00	100.00							
Preparación de hoyos para el café	Jornal	17	25.00	425.00							
Siembra al terreno definitivo del café	Jornal	17	25.00	425.00							
3.2. Mano de obra en la etapa de mantenimiento											
Control de malezas	Jornal	10	25.00	250.00		Jornal	10	3	25.00	750.00	
Fertilización para el café	Jornal	12	25.00	300.00		Jornal	12	2	25.00	600.00	
Control de plagas y enfermedades						Jornal	4	1	25.00	100.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS					6,725.72						
B. COSTOS INDIRECTOS											
Combustible				96.00							
Lana para el trazado del terreno				150.00							
Flete de plantones				200.00							
Flete de abono				100.00							
Depreciación de herramientas **				99.58							
Depreciación de equipos				162.50							
Depreciación de terreno agrícola				374.71							
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					1,128.80						
COSTO TOTAL					7,908.52						

Nota. * El costo de los fertilizantes se detalla en la **tabla 78**

** El rubro de depreciaciones se detalla en la **tabla 86**

- Los costos de instalación del café del primer y segundo año se determinaron para obtener el valor de la planta productora.

Tabla 77*Costo de producción por hectárea del café en el sistema monocultivo P04*

(Expresado en soles)						
PERIODO DE COSECHA : Marzo - Agosto						
CANTIDAD DE PRODUCCION (QQ) : 30			CANTIDAD DE PRODUCCION (KG) : 1,950			
ACTIVIDADES	AÑO 3					
	Unidad de Medida	Cantidad	Número de veces al año	Costo Unitario	Sub Total	Total
A. COSTOS DIRECTOS						
I. MATERIALES DIRECTOS						965.87
Fertilizantes para el cafeto *					965.87	
I. MANO DE OBRA DIRECTA						7,550.00
1.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento						
Control de malezas	Jornal	10	3	50.00	1500.00	
Fertilización	Jornal	6	3	50.00	900.00	
Control de plagas y enfermedades	Jornal	4	2	50.00	400.00	
1.2. Mano de obra en la etapa de cosecha						
Recolección de frutos	Jornal	45	1	50.00	2250.00	
Despulpado	Jornal	18	1	50.00	900.00	
Fermentado y lavado	Jornal	18	1	50.00	900.00	
Secado	Jornal	7	1	50.00	350.00	
Almacenado	Jornal	7	1	50.00	350.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS						8,515.87
B. COSTOS INDIRECTOS						
Combustible para etapa de mantenimiento					360.00	
Combustible para etapa de cosecha					360.00	
Flete de fertilizantes					200.00	
Botellas tramperas para la broca					300.00	
Baldes para la cosecha					80.00	
Costales para cosecha y almacenamiento					125.00	
Depreciación de herramientas **					69.72	
Depreciación de equipos para mantenimiento					216.67	
Depreciaciones de equipos de cosecha					370.00	
Depreciación de la planta productora ***					1,247.62	
Depreciación de terreno agrícola					374.71	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						3,703.72
COSTO DE PRODUCCIÓN						12,219.60

Nota. * El costo de los fertilizantes se detallan en la **tabla 78**** El detalle de depreciación de herramientas y equipos se muestra en la **tabla 86***** La depreciación de la planta productora se detallan en la **tabla 79**

Tabla 78*Costo de fertilizantes utilizados en el sistema monocultivo P04*

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL CAFÉ					
ACTIVIDAD		INSUMO	KG X HA	COSTO POR KG. (\$/.)	COSTO TOTAL (\$/.)
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	320.25	0.60	192.15
		Cloruro de potasio	256.2	1.40	358.68
		Guano de isla	42.7	0.70	29.89
	COSTO TOTAL				
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Guano de isla	256.20	0.70	179.34
		Dolomita	213.50	0.50	106.75
		Sulfato de zinc	85.40	1.40	119.56
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Guano de isla	170.80	1.50	256.20
		Cloruro de potasio	42.70	1.40	59.78
		Roca fosfórica	106.75	0.60	64.05
	COSTO TOTAL				
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	170.80	0.50	85.40
		Guano de isla	192.15	1.00	192.15
		Borax	42.70	3.20	136.64
		Cloruro de potasio	51.24	1.90	97.36
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Urea	42.70	1.70	72.59
		Fosfato diamónico	64.05	1.80	115.29
		TERCER ABONAMIENTO	Cloruro de potasio	42.70	1.90
	Guano de isla		106.75	1.00	106.75
	Roca fosfórica		98.21	0.80	78.57
	COSTO TOTAL				

Tabla 79*Depreciación de la planta productora P04 en el sistema monocultivo*

DEPRECIACIÓN DE LA PLANTA PRODUCTORA (CAFETO)				
Valor de la planta productora		Años de producción	Producción total en QQ	
11,186.99		12 años	269	
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
Primer ciclo productivo del tallo	Año 2015- 1° cosecha	15	6%	623.81
	Año 2016 - 2° cosecha	19	7%	790.16
	Año 2017 - 3° cosecha	25	9%	1,039.68
	Año 2018 - 4° cosecha	30	11%	1,247.62
	Año 2019 - 5° cosecha	25	9%	1,039.68
	Año 2020 - 6° cosecha	20	7%	831.75
Producción total del 1er ciclo productivo		134	Depreciación acumulada	5,572.70
Año 2021 - poda de la planta productora				
Valor en libros	Depreciación acumulada	Valor neto	Adiciones	Valor actual
11,186.99	5,572.70	5,614.29	3,278.48	8,892.77
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
Segundo ciclo productivo del tallo	Año 2022 - 1° cosecha	15	11%	988.09
	Año 2023- 2° cosecha	20	15%	1,317.45
	Año 2024 - 3° cosecha	25	19%	1,646.81
	Año 2025 - 4° cosecha	30	22%	1,976.71
	Año 2026 - 5° cosecha	25	19%	1,646.81
	Año 2027 - 6° cosecha	20	15%	1,317.45
Producción total del 2do ciclo productivo		135	Depreciación acumulada	8,892.77
PRODUCCIÓN TOTAL EN QQ		269		

Nota. La depreciación fue calculada en función a las unidades de producción proyectadas

PRODUCCIÓN DEL CAFÉ BAJO EL SISTEMA AGROFORESTAL

Tabla 80
Costo de instalación del café en el sistema agroforestal P04 - año 1

COSTO DE INSTALACIÓN DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS EN EL SISTEMA AGROFORESTAL POR HECTÁREA								
(Expresado en soles)								
DENSIDAD DE SIEMBRA			PERIODO VEGETATIVO :					
CAFÉ : 3, 333 plantas			CAFÉ : 15 años					
PLÁTANO : 625 plantas			PLÁTANO : 2 años					
PINO : 125 plantas			PINO : 15 años					
COSTOS CONJUNTOS DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS						COSTO POR CULTIVO		
RUBROS	AÑO 1					AÑO1		
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub total	Total	CAFETO	PLÁTANO	PINO
A. COSTOS DIRECTOS								
I. MATERIA PRIMA					3,459.00	1,706.50	1,612.50	140.00
Plantones de café para la siembra	Unidad	3333	0.50	1,666.50		1,666.50		
Plantones de café para la resiembra	Unidad	80	0.50	40.00		40.00		
Colinos de plátano para la siembra	Unidad	625	2.50	1562.50			1,562.50	
Colinos de plátano para la resiembra	Unidad	20	2.50	50.00			50.00	
Plantones de pino para la siembra	Unidad	125	1.00	125.00				125.00
Plantones de pino para la resiembra	Unidad	15	1.00	15.00				15.00
II. MATERIALES DIRECTOS					704.66	463.29	40.00	201.38
Fertilizantes para el cafeto *				463.29		463.29		
fertilizantes para el plátano				40.00			40.00	
Fertilizantes para el pino				201.38				201.38
III. MANO DE OBRA DIRECTA					2765.00	1,872.13	580.73	312.15
3.1. Mano de obra en la etapa de siembra								
Limpieza de terreno	Jornal	16	35	560.00		457.13	85.72	17.14
Trazado del terreno	Jornal	4	35	140.00		114.28	21.43	4.29
Preparación de hoyos para el cafeto	Jornal	10	35	350.00		350.00		
Preparación de hoyos para el plátano	Jornal	4	35	140.00			140.00	
Preparación de hoyos para el pino	Jornal	2	35	70.00				70.00
Siembra al terreno definitivo del cafeto	Jornal	15	35	525.00		525.00		
Siembra al terreno definitivo del plátano	Jornal	4	35	140.00			140.00	
Siembra al terreno definitivo del pino	Jornal	3	35	105.00				105.00
3.2. Mano de obra en la etapa de mantenimiento								
Control de malezas	Jornal	10	35	350.00		285.71	53.58	10.72
Fertilización para el cafeto	Jornal	4	35	140.00		140.00		
Fertilización para el plátano	Jornal	1	35	35.00			35.00	
Fertilización para el pino	Jornal	1	35	35.00				35.00
Control de plagas y enfermedades plátano	Jornal	2	35	70.00			70.00	
Control de plagas y enfermedades pino	Jornal	1	35	35.00				35.00
Poda y manejo de brotes plátano	Jornal	1	35	35.00			35.00	
Poda de mantenimiento pino	Jornal	1	35	35.00				35.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					6,928.66	4,041.91	2,233.23	653.52
B. COSTOS INDIRECTOS								
Combustible				105.40		86.04	16.13	3.23
Lana para el trazado				150.00		122.45	22.96	4.59
Flete de plantones				300.00		244.89	45.92	9.18
Flete de fertilizante				200.00		163.26	30.61	6.12
Análisis de suelo				90.00		73.47	13.78	2.76
Depreciación de herramientas **				69.72		56.92	10.67	2.13
Depreciación de equipos				216.67		176.87	33.17	6.63
Depreciación de terreno agrícola				421.50		344.08	64.52	12.90
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					1,553.29	1,267.97	237.77	47.55
COSTO TOTAL AÑO 1					8,481.95	5,309.88	2,471.00	701.07

Nota. * Los fertilizantes utilizados se detallan en la **tabla 85**

** El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 86**

- Los costos de instalación del cafeto del primer y segundo año se determinaron para obtener el valor de la planta productora.
- Los costos conjuntos no identificables de los cultivos se distribuyeron en función al número de plantas.

Tabla 81*Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P04 -año 2*

COSTO DE MANTENIMIENTO DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS EN EL SISTEMA AGROFORESTAL POR HECTÁREA (Expresado en soles)									
DENSIDAD DE SIEMBRA		PERIODO VEGETATIVO :							
CAFÉ : 3, 333 plantas		CAFÉ : 15 años							
PLÁTANO : 625 plantas		PLÁTANO : 2 años							
PINO : 125 plantas		PINO : 15 años							
COSTOS CONJUNTOS DE INSTALACIÓN DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS							COSTO POR CULTIVO		
RUBROS	AÑO 2						AÑO 2		
	Unidad de Medida	Cantidad	N° de veces al año	Costo Unitario	Sub total	Costo Total	CAFÉ	PLÁTANO	PINO
A. COSTOS DIRECTOS									
I. MATERIALES DIRECTOS						1,393.25	1,120.55	85.20	187.50
Fertilizantes para el cafeto *					1120.55		1,120.55		
fertilizantes para el plátano					85.20			85.20	
Fertilizantes para el pino					187.50				187.50
II. DE OBRA DIRECTA						2600.00	1,539.57	783.69	276.74
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento									
Control de malezas	Jornal	10	3	40.00	1200.00		979.57	183.69	36.74
Fertilización para el cafeto	Jornal	4	3	40.00	480.00		480.00		
Fertilización para el plátano	Jornal	2	2	40.00	160.00			160.00	
Fertilización para el pino	Jornal	2	1	40.00	80.00				80.00
Control de plagas y enfermedades cafeto	Jornal	2	1	40.00	80.00		80.00		
Control de plagas y enfermedades plátano	Jornal	2	1	40.00	80.00			80.00	
Control de plagas y enfermedades pino	Jornal	1	1	40.00	40.00				40.00
Poda y manejo de brotes plátano	Jornal	3	3	40.00	360.00			360.00	
Poda de mantenimiento pino	Jornal	1	3	40.00	120.00				120.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						3,993.25	2,660.13	868.89	464.24
B. COSTOS INDIRECTOS									
Combustible					345.00		281.63	52.81	10.56
Flete de fertilizantes					280.00		228.57	42.86	8.57
Análisis de suelo					90.00		73.47	13.78	2.76
Depreciación de herramientas **					69.72		56.92	10.67	2.13
Depreciación de equipos					216.67		176.87	33.17	6.63
Depreciación de terreno agrícola					421.50		344.08	64.52	12.90
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						1,422.89	1,161.52	217.81	43.56
COSTO TOTAL AÑO 2						5,416.14	3,821.65	1,086.70	507.80

Nota. * El costo de los fertilizantes se detalla en la **tabla 85**** El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 86**

Tabla 82*Costo de mantenimiento del café en el sistema agroforestal P04 - año 3*

COSTO DE MANTENIMIENTO DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS EN EL SISTEMA AGROFORESTAL POR HECTÁREA (Expresado en soles)									
DENSIDAD DE SIEMBRA					PERIODO VEGETATIVO :				
CAFÉ : 3333 plantas					CAFÉ : 15 años				
PLÁTANO : 625 plantas					PLÁTANO : 2 años				
PINO : 125 plantas					PINO : 15 años				
COSTOS CONJUNTOS DE INSTALACIÓN DEL CAFETO Y CULTIVOS ASOCIADOS							COSTO POR CULTIVO		
RUBROS	AÑO 3						AÑO 3		
	Unidad de Medida	Cantidad	N° veces al año	Costo Unitario	Sub total	Costo Total	CAFÉ	PLÁTANO	PINO
A. COSTOS DIRECTOS									
I.MATERIALES DIRECTOS						1,385.24	1,093.89	72.60	218.75
Fertilizantes para el cafeto *					1,093.89		1,093.89		
fertilizantes para el plátano					72.60			72.60	
Fertilizantes para el pino					218.75				218.75
II.MANO DE OBRA DIRECTA						2,900.00	1,924.47	629.61	345.92
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento									
Control de malezas	Jornal	10	3	50.00	1,500.00		1,224.47	229.61	45.92
Fertilización para el cafeto	Jornal	4	3	50.00	600.00		600.00		
Fertilización para el pino	Jornal	1	1	50.00	50.00			50.00	
Fertilización para el plátano		2	1	50.00	100.00				100.00
Control de plagas y enfermedades café	Jornal	2	1	50.00	100.00		100.00		
Control de plagas y enfermedades plátano	Jornal	1	1	50.00	50.00			50.00	
Control de plagas y enfermedades pino	Jornal	1	2	50.00	100.00				100.00
Poda y manejo de brotes plátano	Jornal	3	2	50.00	300.00			300.00	
Poda de mantenimiento pino	Jornal	2	1	50.00	100.00				100.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						4,285.24	3,018.36	702.21	564.67
B. COSTOS INDIRECTOS									
Combustible					360.00		293.87	55.11	11.02
Botellas tramperas para la broca	unidad	1,000	1	0.20	200.00		200.00		
Flete de abono					280.00		228.57	42.86	8.57
Análisis de suelo					90.00		73.47	13.78	2.76
Depreciación de herramientas **					69.72		56.92	10.67	2.13
Depreciación de equipos					216.67		176.87	33.17	6.63
Depreciación de terreno agrícola					421.50		344.08	64.52	12.90
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						1,637.89	1,373.77	220.10	44.02
COSTO TOTAL AÑO 3						5,923.13	4,392.12	922.31	608.69

Nota. * El costo de los fertilizantes se detalla en la **tabla 85**** El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 86**

Tabla 83*Costos de cosecha y post cosecha del café en el Sistema agroforestal P04*

COSTO DE COSECHA Y POST COSECHA DEL CAFÉ EN EL SISTEMA AGROFORESTAL (Expresado en soles)					
PERIODO DE COSECHA		: Marzo - Agosto			
CANTIDAD DE PRODUCCION (QQ) : 24		CANTIDAD DE PRODUCCION (KG) : 1,560			
RUBROS	AÑO 3				
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub total	Costo Total
A. COSTOS DIRECTOS					
MANO DE OBRA					3,300.00
Recolección de frutos	Jornal	36	50.00	1800.00	
Despulpado	Jornal	12	50.00	600.00	
Fermentado y lavado	Jornal	12	50.00	600.00	
Secado y almacenado	Jornal	6	50.00	300.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS					3,300.00
B. COSTOS INDIRECTOS					
Combustible para los equipos de cosecha	Galón	20	12.50	250.00	
Costales	Unidad	50	2.50	125.00	
Baldes	Unidad	20	4.00	80.00	
Depreciación de equipos de cosecha *				360.00	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					815.00
COSTO TOTAL					4,115.00

Nota. * El rubro de depreciación se detallan en la **tabla 86**

- La cosecha del café se realiza a los 2 años del periodo vegetativo de la planta, consta de 3 campañas, 1ra campaña conocida como el rebusque se recolecta poca cantidad de café, 2da campaña conocida como golpe, en esta campaña es donde se recolecta la mayor cantidad de café y la 3ra campaña conocida como la raspa, se recolecta poca cantidad de grano.
- El costo de almacenado contiene los costos de traslado de chacra hacia el almacén.

Tabla 84

Costo de cosecha del cultivo asociado P04

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL PLÁTANO AÑO 1 Y 2											
(Expresado en soles)											
DENSIDAD DE SIEMBRA : 625		PERIODO DE COSECHA:				1era - Sep 2017		2da - Mar 2018		3era - Ago 2018	
PERIODO VEGETATIVO : 2 años		Cantidad de producción (campanas)				625		615		619	
RUBROS	AÑO 2					AÑO 3					
	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub total	Costo Total	Unidad de Medida	Cantidad	N° de veces al año	Costo Unitario	Sub total	Costo Total
A. COSTOS DIRECTOS											
I.MATERIALES DIRECTOS						28.40					
fertilizantes				28.40						72.60	72.60
II.MANO DE OBRA DIRECTA						861.23					
2.1. Mano de obra en la etapa de mantenimiento						2,129.61					
Control de malezas				61.23						229.61	
Fertilización para el plátano				53.33		Jornal	1		50.00	50.00	
Control de plagas y enfermedades plátano				26.67		Jornal	1		50.00	50.00	
Poda y manejo de brotes plátano				120.00		Jornal	3	2	50.00	300.00	
2.2. Mano de obra para la etapa de cosecha											
Corte		Jornal	10	40.00	400.00	Jornal	10	2	50.00	1,000.00	
Traslado de la chacra al amacen		Jornal	5	40.00	200.00	Jornal	5	2	50.00	500.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS					889.63	2,202.21					
B. COSTOS INDIRECTOS						1,280.40					
Combustible				17.60						55.11	
Flete de fertilizantes				14.29						42.86	
Flete de traslado de la cosecha al mercado local		unidad	1	200.00	200.00		1	2	300.00	600	
Análisis de suelo				4.59						13.78	
Depreciación de herramientas				3.56						10.67	
Depreciación de equipos				11.06						33.17	
Depreciación de la planta productora				1,065.15						2,130.31	
Depreciación de terreno agrícola				21.51						64.52	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					1,337.76	2,950.42					
COSTO TOTAL AÑO 2					2,227.39	5,152.63					

Nota. La cosecha del plátano se realiza a los 11 meses después de la plantación de los colinos a terreno definitivo.

Tabla 85

Costo de fertilizantes utilizados en el sistema agroforestal P04

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL CAFÉ					
ACTIVIDAD		INSUMO	KG X HA	COSTO POR KG. (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	249.975	0.80	199.98
		Guano de isla	199.98	1.00	199.98
		Cloruro de potasio	33.33	1.90	63.33
	COSTO TOTAL				463.29
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	166.65	0.50	83.33
		Guano de isla	199.98	1.00	199.98
		Cloruro de potasio	33.33	1.90	63.33
		Borax	30.00	3.20	95.99
		Sulfato de zinc	66.66	2.80	186.65
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Úrea	66.66	1.70	113.32
		Fosfato diamónico	26.66	1.80	48.00
		Guano de isla	199.98	1.00	199.98
		Cloruro de potasio	33.33	1.90	63.33
		Roca fosforica	83.33	0.80	66.66
	COSTO TOTAL				1,120.55
	AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	166.65	0.50
Guano de isla			199.98	1.00	199.98
Cloruro de potasio			33.33	1.90	63.33
Borax			30.00	3.20	95.99
Sulfato de zinc			66.66	2.80	186.65
SEGUNDO ABONAMIENTO		Urea	66.66	1.70	113.32
		Fosfato diamónico	26.66	1.80	48.00
TERCER ABONAMIENTO		Guano de isla	199.98	1.00	199.98
		Cloruro de potasio	33.33	1.90	63.33
		Roca fosforica	50.00	0.80	40.00
COSTO TOTAL				1,093.89	

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL PLÁTANO					
ACTIVIDAD	INSUMO	KG X HA	COSTO POR KG. (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)	
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	15.63	0.80	12.50
		Guano de isla	12.50	1.00	12.50
		Yara	12.50	1.20	15.00
	COSTO TOTAL				40.00
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	15.00	0.80	12.00
		Guano de isla	9.00	1.00	9.00
		Yara	18.00	1.20	21.60
	SEGUNDO ABONAMIENTO	Roca fosfórica	15.00	0.80	12.00
		Guano de isla	9.00	1.00	9.00
		Yara	18.00	1.20	21.60
	COSTO TOTAL				85.20
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Roca fosfórica	30.00	0.80	24.00
		Guano de isla	27.00	1.00	27.00
		Yara	18.00	1.20	21.60
	COSTO TOTAL				72.60

PLAN DE ABONAMIENTO PARA EL PINO						
ACTIVIDAD	INSUMO	CANT. X HA	U. MEDIDA	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)	
AÑO 1	PRIMER ABONAMIENTO	Dolomita	3.75	Kg	0.50	1.88
		Roca fosfórica	6.25	Kg	0.80	5.00
		Micorriza	4.38	Lts	50.00	219.00
	COSTO TOTAL					225.88
AÑO 2	PRIMER ABONAMIENTO	Micorriza	4.38	Lts	50.00	219.00
	COSTO TOTAL					219.00
AÑO 3	PRIMER ABONAMIENTO	Micorriza	4.38	Lts	50.00	219.00
	COSTO TOTAL					219.00

Nota. Los fertilizantes a utilizar en la producción fueron determinados en función al análisis de suelo realizado

Tabla 86*Depreciación de herramientas y equipos utilizados P04 expresado en Nuevos Soles (S/.)*

DEPRECIACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS										
DETALLE	Destino de uso para la depreciación	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Tiempo de Vida Útil	% de Depreciación Anual	Depreciación Anual	Cantidad de Hectáreas	Depreciación Anual por Hectárea
HERRAMIENTAS										
Chafle	EM	Unidad	7	10.00	70.00	1	100%	70.00	3	23.33
Azadón	ES	Unidad	5	35.00	175.00	6	17%	29.17	3	9.72
Pico	ES	Unidad	3	35.00	105.00	6	17%	17.50	3	5.83
Pala	ES	Unidad	3	30.00	90.00	6	17%	15.00	3	5.00
Serruchos de podar	EM	Unidad	3	70.00	210.00	4	25%	52.50	3	17.50
Tijeras de podar	EM	Unidad	3	25.00	75.00	3	33%	25.00	3	8.33
DEPRECIACIÓN TOTAL DE HERRAMIENTAS										69.72
EQUIPOS										
Motoguadaña	EM	Unidad	2	1,500.00	3,000.00	6	17%	500.00	3	166.67
Mochila fumigadora	EM	Unidad	2	300.00	600.00	4	25%	150.00	3	50.00
DEPRECIACIÓN TOTAL DE EQUIPOS										216.67
Despulpadora	EC Y PC	Unidad	2	1,700.00	3,400.00	5	20%	680.00	3	226.67
Cajas fermentadoras	EC Y PC	Unidad	2	350.00	700.00	7	14%	100.00	3	33.33
Secador solar	EC Y PC	Unidad	1	1,500.00	1,500.00	5	20%	300.00	3	100.00
DEPRECIACIÓN TOTAL DE EQUIPOS DE POST COSECHA										360.00

Nota. EM: Etapa de mantenimiento, ES: Etapa de siembra, EC: Etapa de cosecha, PC: Etapa de post cosecha

Tabla 87*Depreciación de la planta productora P04 en el sistema agroforestal expresado en Nuevos Soles (S/.)*

AGOTAMIENTO DE LA PLANTA PRODUCTORA				
Valor del activo biológico		Años de producción		Producción total en QQ
9,131.53		12 años		390
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE DEPRECIACIÓN ANUAL
Primer ciclo productivo del tallo	Año 2018 - 1° cosecha	24	6%	556.24
	Año 2019 - 2° cosecha	35	9%	811.18
	Año 2020 - 3° cosecha	50	13%	1,158.82
	Año 2021 - 4° cosecha	40	10%	927.06
	Año 2022 - 5° cosecha	30	8%	695.29
	Año 2023 - 6° cosecha	20	5%	463.53
Producción total del 1er ciclo productivo		199	Depreciación acumulada	4,612.12
Año 2024 - poda de la planta productora				
Valor en libros	Depreciación acumulada	Valor neto	Adiciones	Valor actual
9,131.53	4,612.12	4,519.41	4,321.65	8,841.06
CICLO PRODUCTIVO DEL TALLO	CAMPAÑAS CAFETALERAS (QQ/HA)	NIVELES DE PRODUCTIVIDAD EN QQ	% DE DEPRECIACIÓN	VALOR DE DEPRECIACIÓN ANUAL
Segundo ciclo productivo del tallo	Año 2025 - 1° cosecha	20	10%	906.78
	Año 2026 - 2° cosecha	35	18%	1,586.86
	Año 2027 - 3° cosecha	50	26%	2,266.94
	Año 2028 - 4° cosecha	40	21%	1,813.55
	Año 2029 - 5° cosecha	30	15%	1,360.16
	Año 2030 - 6° cosecha	20	10%	906.78
Producción total del 2do ciclo productivo		195	Depreciación acumulada	8,841.06
PRODUCCIÓN TOTAL EN QQ		394		

Nota.

- El valor de la planta productora se determinó en función a los costos de instalación del año 1 y costo de mantenimiento del año 2.
- El valor de la depreciación anual se determinó en base a los niveles de productividad, utilizando el método de las unidades de producción.
- En el año 2024 se realiza la poda a la planta del café, el costo de la poda y el costo de mantenimiento del café se consideró como adiciones y el año 2025 empieza a producir nuevamente la planta del café

Tabla 88

Proyección de costos estimados para la elaboración del flujo de caja proyectado P04 expresado en Nuevos Soles (S/.)

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2019	
Costo de mantenimiento	4,901.24
Costo variable de cosecha	5,476.04
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	811.18
COSTO TOTAL	11,548.46
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,275.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.08

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2022	
Costo de mantenimiento	4,901.24
Costo variable de cosecha	4,693.75
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	695.29
COSTO TOTAL	10,650.29
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,950.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.46

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2025	
Costo de mantenimiento	4,901.24
Costo variable de cosecha	3,129.17
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	906.78
COSTO TOTAL	9,297.19
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,300.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	7.15

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2028	
Costo de mantenimiento	4,901.24
Costo variable de cosecha	6,258.33
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	1,813.55
COSTO TOTAL	13,333.13
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,600.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.13

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2020	
Costo de mantenimiento	4,901.24
Costo variable de cosecha	7,822.92
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	1,158.82
COSTO TOTAL	14,242.98
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	3,250.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	4.38

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2023	
Costo de mantenimiento	4,901.24
Costo variable de cosecha	3,129.17
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	463.53
COSTO TOTAL	8,853.94
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,300.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	6.81

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2026	
Costo de mantenimiento	4,901.24
Costo variable de cosecha	5,476.04
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	1,586.86
COSTO TOTAL	12,324.14
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,275.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.42

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2029	
Costo de mantenimiento	4,901.24
Costo variable de cosecha	4,693.75
costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	1,360.16
COSTO TOTAL	11,315.16
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,950.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	5.80

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2021	
Costo de mantenimiento	4,901.24
Costo variable de cosecha	6,258.33
Costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	927.06
COSTO TOTAL	12,446.64
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	2,600.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	4.79

COSTO DE INVERSIÓN AÑO 2024	
Poda	500.00
Costo de mantenimiento	4,901.24
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN	5,401.24

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2027	
Costo de mantenimiento	4,901.24
Costo variable de cosecha	7,822.92
Costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	2,266.94
COSTO TOTAL	15,351.10
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	3,250.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	4.72

COSTO DE PRODUCCION DE CAFÉ AÑO 2030	
Costo de mantenimiento	4,901.24
Costo variable de cosecha	3,129.17
Costo fijo de cosecha	360.00
Depreciación de planta productora	906.78
COSTO TOTAL	9,297.19
CANTIDAD DE PRODUCCION (Kg)	1,300.00
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO	7.15

Nota.

- La proyección del costo de mantenimiento fue tomada como base los costos de mantenimiento del año 2018.
- La proyección de los costos de cosecha fue estimada en función a la producción estimada para cada año, tomando como referencia el costo de cosecha del año 2018.

Tabla 89

Flujo de caja proyectado de la producción de café en el SAF P04

FLUJO DE CAJA PROYECTADO Expresado en Nuevos Soles															
CONCEPTO	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027	AÑO 2028	AÑO 2029	AÑO 2030
INGRESOS (VENTAS)	0.00	3,750.00	17,544.00	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	9,100.00	0.00	9,100.00	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	69,100.00
TOTAL INGRESOS	0.00	3,750.00	17,544.00	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	9,100.00	0.00	9,100.00	15,925.00	22,750.00	18,200.00	13,650.00	69,100.00
EGRESOS															
Costo de Producción	0.00	3,674.31	14,215.98	11,548.46	14,242.98	12,446.64	10,650.29	8,853.94	0.00	9,297.19	12,324.14	15,351.10	13,333.13	11,315.16	15,862.75
Depreciación de herramientas y equipos*	0.00	29.23	637.62	636.04	636.04	636.04	636.04	636.04	0.00	636.04	636.04	636.04	636.04	636.04	776.22
Depreciación de planta productora*	0.00	1,065.15	2,686.54	811.18	1,158.82	927.06	695.29	463.53		906.78	1,586.86	2,266.94	1,813.55	1,360.16	906.78
TOTAL DE EGRESOS	0.00	1,133.01	10,891.82	10,101.25	12,448.12	10,883.54	9,318.96	7,754.37	0.00	7,754.37	10,101.25	12,448.12	10,883.54	9,318.96	14,179.79
FLUJO OPERATIVO	0.00	2,616.99	6,652.18	5,823.75	10,301.88	7,316.46	4,331.04	1,345.63	0.00	1,345.63	5,823.75	10,301.88	7,316.46	4,331.04	54,920.24
INVERSION															
Terreno agrícola	6,322.52														
Planta productora	8,481.95	5,053.91	608.69	431.64	431.64	431.64	431.64	87.62	5,832.88	431.64	431.64	431.64	431.64	431.64	0.00
Depreciación**	286.39	257.16	8.77	10.35	10.35	10.35	10.35	14.14	286.39	10.35	10.35	10.35	10.35	10.35	0.00
Total de la inversión en planta productora	8,195.56	4,796.75	599.93	421.28	421.28	421.28	421.28	421.28	5,546.49	421.28	421.28	421.28	421.28	421.28	0.00
Herramientas y equipos	4,325.00		5,600.00												

Nota. Se calculó los flujos de caja del año 2016 – 2030 para el determinar los indicadores de rentabilidad (VAN, TIR y C/B) de toda la producción en el Sistema Agroforestal.

* Comprende la depreciación de herramientas, equipos y del activo biológico en la etapa de producción; los cuales se deducen de los costos de producción debido a que no generan salida de efectivo.

** Comprende la depreciación de herramientas, equipos y del activo biológico en la etapa de inversión; los cuales se deducen de los costos de producción debido a que no generan salida de efectivo.

Tabla 90

Costo de inversión en el Sistema agroforestal expresado en Nuevos Soles (S/.)

DETALLE	PRODUCTOR 1			PRODUCTOR 2			PRODUCTOR 3			PRODUCTOR 4		
INVERSIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 1	Año 2	Año 3	Año 1	Año 2	Año 3	Año 1	Año 2	Año 3
Terreno agrícola	6,322.52	6,322.52	6,322.52	6,322.52	6,322.52	6,322.52	6,322.52	6,322.52	6,322.52	6,322.52	6,322.52	6,322.52
Activos forestales	729.03	1,280.33	1,889.02	801.75	1,341.05	1,949.99	734.34	1,272.40	1,880.11	701.07	1,208.87	1,817.56
Planta productora	7,812.67	9,192.00	9,923.82	7,830.37	12,440.88	13,346.84	7,794.14	12,237.43	13,147.84	7,780.88	12,689.23	13,611.54
Herramientas y equipos	4,325.00	4,325.00	9,925.00	4,325.00	4,325.00	9,925.00	3,995.00	3,995.00	9,395.00	4,325.00	4,325.00	9,925.00
Depreciación de herramientas y equipos*	-286.39	-572.78	-1,219.17	-286.39	-572.78	-1,219.17	-254.17	-508.34	-1,109.18	-286.39	-572.78	-1,219.17
Depreciación de plantas productoras**	0.00	-1,077.12	-3,763.67	0.00	-1,056.80	-3,649.74	0.00	-1,059.31	-3,645.33	0.00	-1,065.15	-3,751.70
Depreciación de terreno agrícola	-421.50	-843.00	-1,264.50	-421.50	-843.00	-1,264.50	-421.50	-843.00	-1,264.50	-421.50	-843.00	-1,264.50
Total de la inversión inmovilizada	18,481.33	18,626.95	21,813.02	18,571.75	21,956.87	25,410.94	18,170.33	21,416.70	24,726.46	18,421.58	22,064.69	25,441.25

Nota.

* Depreciación de herramientas y equipos en la etapa de instalación y mantenimiento.

** Depreciación de la planta productora (planta del café y plátano).

Tabla 91*Utilidad de la producción en el Sistema agroforestal expresado en Nuevos Soles (S/.)*

AÑO	RUBRO	PRODUCTOR 1		PRODUCTOR 2		PRODUCTOR 3		PRODUCTOR 4	
		CAFÉ	PLÁTANO	CAFÉ	PLÁTANO	CAFÉ	PLÁTANO	CAFÉ	PLÁTANO
AÑO 2	Ingreso económico	0.00	3,690.00	0.00	3,726.00	0.00	3,738.00	0.00	3,750.00
	Costo de producción	0.00	2,243.03	0.00	2,302.29	0.00	2,216.50	0.00	2,227.38
	Utilidad	0.00	1,446.97	0.00	1,423.71	0.00	1,521.50	0.00	1,522.62
	BENEFICIO ECONÓMICO (S/)	1,446.97		1,423.71		1,521.50		1,522.62	
AÑO 3	Ingreso	8,450.00	7,434.00	8,872.50	7,392.00	8,872.50	7,320.00	10,140.00	7,404.00
	Costo de producción	8,091.40	5,160.20	8,273.17	4,919.55	8,073.25	5,129.03	9,063.36	5,152.62
	Utilidad	358.60	2,273.80	599.33	2,472.45	799.25	2,190.97	1,076.74	2,251.38
	BENEFICIO ECONÓMICO (S/)	2,632.40		3,071.77		2,990.22		3,328.02	

Tabla 92*Depreciación del terreno agrícola en el sistema monocultivo*

CÁLCULO DE LA DEPRECIACIÓN DEL TERRENO AGRÍCOLA				
DETALLE	VALOR (S/.)	VIDA ÚTIL (AÑOS)	% DE DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
PRODUCTOR 01	5,845.52	15	6.67%	389.70
PRODUCTOR 02	5,404.51	15	6.67%	360.30
PRODUCTOR 03	5,845.52	15	6.67%	389.70
PRODUCTOR 04	5,620.69	15	6.67%	374.71

* El porcentaje de la depreciación se ha calculado en función al ciclo vegetativo del cultivo.

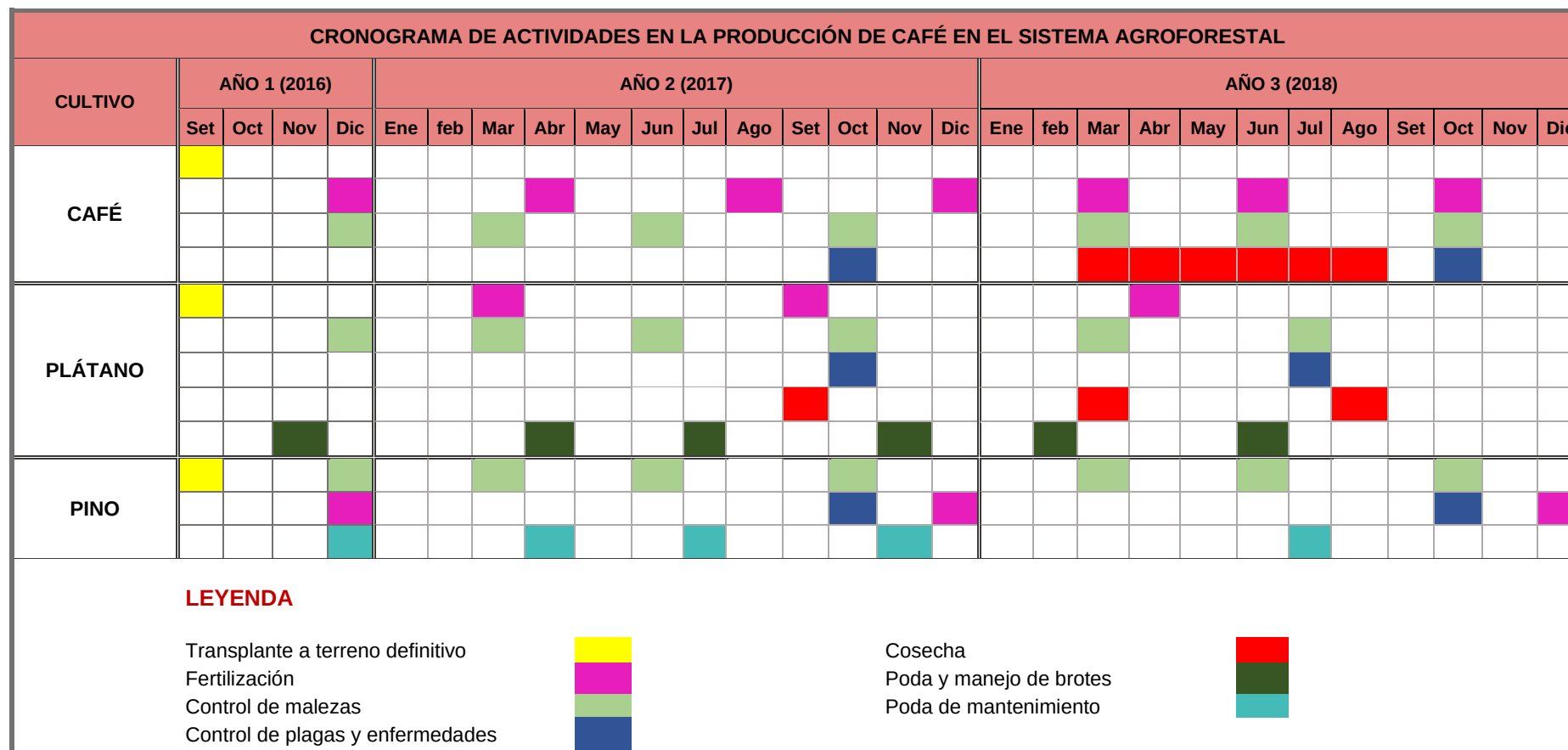
Tabla 93*Depreciación del terreno agrícola en el sistema agroforestal*

Depreciación del terreno agrícola en el sistema agroforestal				
CÁLCULO DE LA DEPRECIACIÓN DEL TERRENO AGRÍCOLA				
VALOR DEL TERRENO		VIDA ÚTIL (AÑOS)	% DE DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN ANUAL (S/.)
6,322.52		15	6.67%	421.50
CÁLCULO DEL % DE DEPRECIACIÓN EN FUNCIÓN A LA DENSIDAD DE CULTIVO				
CULTIVO		PLÁTANO	CAFÉ	PINO
DENSIDAD DE CULTIVO POR HECTÁREA		625	3,333	125
% DE PARTICIPACIÓN AÑO 1 Y 2		15%	82%	3%
% DE PARTICIPACIÓN AÑO 3			96%	4%
PRORRATEO DE LA DEPRECIACIÓN EN FUNCIÓN AL N° DE PLANTAS EXPRESADO EN NUEVOS SOLES				
AÑO	PLÁTANO	CAFETO	PINO	TOTAL
1	64.52	344.08	12.90	421.50
2	64.52	344.08	12.90	421.50
3	64.52	344.08	12.90	421.50
4		406.26	15.24	421.50
5		406.26	15.24	421.50
6		406.26	15.24	421.50
7		406.26	15.24	421.50
8		406.26	15.24	421.50
9		406.26	15.24	421.50
10		406.26	15.24	421.50
11		406.26	15.24	421.50
12		406.26	15.24	421.50
13		406.26	15.24	421.50
14		406.26	15.24	421.50
15		406.26	15.24	421.50

* El porcentaje de la depreciación del terreno se ha calculado en función al ciclo vegetativo del cultivo.

Figura 16

Cronograma de actividades en la producción del café en el Sistema agroforestal



PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN

En base a la investigación realizada, se propone la implementación registros de costos de producción, los cuales servirán como herramienta al productor para llevar un control adecuado de sus costos en cada etapa del ciclo productivo del café y demás cultivos asociados.

REGISTROS DE COSTOS DE MANO DE OBRA EN LA ETAPA DE INVERSIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CAFÉ BAJO EL SISTEMA AGROFORESTAL							
VARIEDAD DE CAFÉ: CULTIVOS ASOCIADOS: DENSIDAD DE LOS CULTIVOS:							
CULTIVOS		PLÁTANO		CAFÉ		PINO	
Detalle	Costo de jornal	Cantidad de jornal	Costo Total	Cantidad de jornal	Costo Total	Cantidad de jornal	Costo Total
ETAPA DE INVERSION							
COSTO DE MANO DE OBRA UTILIZADA							
ETAPA DE SIEMBRA							
Limpieza de terreno							
Trazado del terreno							
Preparación de hoyos							
Siembra al terreno definitivo							
Costo total en la etapa de siembra							
ETAPA DE MANTENIMIENTO							
Control de malezas							
Fertilización							
Poda y manejo de brotes							
Costo total en la etapa de mantenimiento							
COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA ETAPA DE INVERSION							
ETAPA DE MANTENIMIENTO							
COSTO DE MANO DE OBRA UTILIZADA							
Control de malezas							
Fertilización							
Control de plagas y enfermedades							
Poda y manejo de brotes							
COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA ETAPA DE MANT.							

REGISTROS DE COSTOS DE MANO DE OBRA EN LA ETAPA DE COSECHA Y POST COSECHA DEL CAFÉ BAJO EL SISTEMA AGROFORESTAL				
COSTO DE COSECHA Y POST COSECHA DEL CAFÉ				
ACTIVIDAD	Fecha	Cantidad de jornales	Costo de jornal	Costo Total
ETAPA DE COSECHA				
COSTO DE MANO DE OBRA UTILIZADA				
Recolección de frutos				
Despulpado				
Fermentado y lavado				
Secado				
Almacenado				
COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA				
COSTO DE COSECHA DEL PLÁTANO				
ACTIVIDAD	Fecha	Cantidad de jornales	Costo de jornal	Costo Total
ETAPA DE COSECHA				
COSTO DE MANO DE OBRA UTILIZADA				
Corte				
Traslado				
Flete				
COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA				

[illegible]

REGISTRO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS							
DETALLE	Fecha de compra	U. medida	Cant.	Costo Unitario	Costo total	Actividades a la que se destina	Cantidad de hectáreas con producción
HERRAMIENTAS							
EQUIPOS							

REGISTRO DE VENTAS O INGRESOS				
Descripción del producto	U. medida	Cant.	Precio Unitario	Precio total

**UNSCH**

FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

DECANATO

TRANSCRIPCION DE ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Ayacucho, el día 14 de diciembre de 2023, a las 12:40 horas, en la Sala de Grados de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, se reunieron los miembros de la Comisión del Jurado Evaluador, conformado por los profesores: CPC René Martínez Zea, CPC Víctor Raúl Yancce Alccaco, CPC Yon Ciro Ezcurra Ramírez, y CPC. Luis Renán Huamán Mejía (Asesor-Jurado), bajo la presidencia del Dr. Pelayo Hilario Valenzuela, como Decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, en el acto académico de la sustentación de tesis y actuando como secretario el CPC. Ronald Prado Ramos;

El secretario da lectura de la Resolución Decanal N°557-2023-UNSCH-FCEAC-D, de fecha 05 de diciembre del 2023, el cual declara expedito a las bachilleras **RUTH ROSAURA NAJARRO CARDENAS y YANETH RAMIREZ QUISPE**, para la sustentación de la tesis: **"SISTEMA DE PRODUCCION AGRICOLA Y BENEFICIO ECONOMICO DE LOS PRODUCTORES DE CAFÉ DEL DISTRITO DE SIVIA, ANEXO NUEVO PROGRESO 2016-2018"**, para optar el título profesional de Contador Público.

Acto seguido el presidente de los jurados invita al sustentante a dar inicio a la exposición de la mencionada tesis en un tiempo aproximado de treinta (30) minutos. Concluida la sustentación el presidente solicita a los miembros del jurado evaluador formular las preguntas y repreguntas necesarias para lo cual disponen de cuarenta (40) minutos, las mismas que fueron absueltas satisfactoriamente.

Concluida la sustentación, el presidente de los jurados invita a los sustentantes y público asistente abandonar la sala de grados con la finalidad de deliberar y emitir la calificación correspondiente, con el siguiente resultado:

Jurado 1	16
Jurado 2	14
Jurado 3	15

Resultandos aprobados por unanimidad el calificativo de QUINCE (15)

Siendo las 14:00 p.m. horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico y en fe de lo actuado firman al pie del presente los profesores: Doc. Pelayo Hilario Valenzuela (Presidente), CPC René Martínez Zea, CPC Víctor Raúl Yancce Alccaco, CPC Yon Ciro Ezcurra Ramírez, y CPC. Luis Renán Huamán Mejía (Asesor-Jurado).

Libro N° 05, con folio N° 236

Ayacucho, 13 de marzo de 2024

Jesús Augusto Badajoz Ramos

Secretario Docente



UNSCH

**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

DECANATO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

Nº 013-2024-EPCA/FCEAC/UNSCH

1.- Apellidos y Nombres de los Investigadores:

YANETH RAMIREZ QUISPE

RUTH ROSAURA NAJARRO CARDENAS

2.- Escuela Profesional **Contabilidad y Auditoría**

3.- Facultad de Ciencias **Económicas, Administrativas y Contables**

4.- Tipo de trabajo académico evaluado: **TESIS**

5.- Título del trabajo académico:

**Sistema de producción agrícola y beneficio económico de los productores
de café del distrito de Sivia, anexo Nuevo Progreso 2016- 2018**

6.- Software de similitud: **TURNITIN**

7.- Fecha de recepción: 06 de junio de 2024

8.- Fecha de evaluación: 06 de junio de 2024

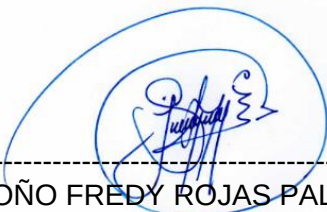
9.- Evaluación de originalidad:

Porcentaje de similitud	Resultado
* 20% (Veinte)	** APROBADO

* Consignar el porcentaje de similitud

** Consignar **APROBADO** si se encuentra dentro del rango de porcentaje establecido subsanar las observaciones o **DESAPROBADO** si excede el porcentaje permisible de similitud.

Ayacucho, 06 de junio de 2024



TOÑO FREDY ROJAS PALPAN
Docente Instructor

Sistema de producción agrícola y beneficio económico de los productores de café del distrito de Sivia, anexo Nuevo Progreso 2016- 2018

por Yaneth Ramirez Quispe y Ruth Rosaura Najarro Cardenas

Fecha de entrega: 06-jun-2024 09:49p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2397295085

Nombre del archivo: 13.-_Ruth_Rosaura_Najarro_Cardenas_y._Yaneth_Ramirez_Quispe.pdf (4.07M)

Total de palabras: 53097

Total de caracteres: 255038

Sistema de producción agrícola y beneficio económico de los productores de café del distrito de Sivia, anexo Nuevo Progreso 2016- 2018

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.unsch.edu.pe

Fuente de Internet

3%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

2%

3

qdoc.tips

Fuente de Internet

1%

4

dspace.ucuenca.edu.ec

Fuente de Internet

1%

5

Submitted to Universidad Nacional de San
Cristóbal de Huamanga

Trabajo del estudiante

1%

6

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

1%

7

www.sistemashorticolasalmeria.com

Fuente de Internet

1%

8

purl.org

Fuente de Internet

1%

9	c3.usac.edu.gt Fuente de Internet	1 %
10	tierratropical.org Fuente de Internet	<1 %
11	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
12	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
13	www.revistas.una.ac.cr Fuente de Internet	<1 %
14	documentop.com Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.una.edu.ni Fuente de Internet	<1 %
16	www.lamastore.es Fuente de Internet	<1 %
17	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
19	Submitted to Universidad Santo Tomas Trabajo del estudiante	<1 %
20	repositorio.uaaan.mx Fuente de Internet	<1 %

21	dspace.utb.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
22	www.iagua.es Fuente de Internet	<1 %
23	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
24	www.studocu.com Fuente de Internet	<1 %
25	contadoresguayas.org Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
27	Vera Avilés, Daniel Federico, Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia et al. "Biodiversidad intraespecífica varietal para mejorar ambientes degradados por monocultivos en Musáceas, como medida de control de plagas y enfermedades /", 2017 Fuente de Internet	<1 %
28	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
29	rhes.ruralhorizon.org Fuente de Internet	<1 %
30	es.wikipedia.org	

<1 %

31

Submitted to Universidad Nacional de Itapúa

Trabajo del estudiante

<1 %

32

orcid.org

Fuente de Internet

<1 %

33

repositorio.unac.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

34

repositorio.unasam.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

35

web2.reniecbid.gob.pe

Fuente de Internet

<1 %

36

www.scielo.org.co

Fuente de Internet

<1 %

37

www.gloobal.net

Fuente de Internet

<1 %

38

www.dirceturcusco.gob.pe

Fuente de Internet

<1 %

39

Submitted to Pontificia Universidad Catolica
del Ecuador - PUCE

Trabajo del estudiante

<1 %

40

es.scribd.com

Fuente de Internet

<1 %

41

repositorio.unap.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

42

repositorio.uia.ac.cr:8080

Fuente de Internet

<1 %

43

www.buenastareas.com

Fuente de Internet

<1 %

44

Submitted to Universidad Pontificia Bolivariana

Trabajo del estudiante

<1 %

45

moam.info

Fuente de Internet

<1 %

46

www.uv.mx

Fuente de Internet

<1 %

47

Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru

Trabajo del estudiante

<1 %

48

www.amantesdelcafe.net

Fuente de Internet

<1 %

49

quecafe.info

Fuente de Internet

<1 %

50

www.utic.edu.py

Fuente de Internet

<1 %

51

Rivero, Miguel Felipe Agurto | Avalos, Alberto Giuseppe Albuja | Alburquerque, Ana Rosa Chero | Hidalgo, Maria Janeth Torres.

<1 %

"Business Consulting de la Asociacion de Pequeños Productores Organicos de Querecotillo-APOQ", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2022

Publicación

52

Submitted to Universidad Católica de Santa María

Trabajo del estudiante

<1 %

53

1library.co

Fuente de Internet

<1 %

54

repositorio.ulvr.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

55

www.repositorio.unu.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

56

ri.ues.edu.sv

Fuente de Internet

<1 %

57

slideplayer.es

Fuente de Internet

<1 %

58

Submitted to Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Trabajo del estudiante

<1 %

59

repositorio.unc.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

60

visionagroecologica.blogspot.com

Fuente de Internet

<1 %

61	de.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
62	potegaobrazu.pl Fuente de Internet	<1 %
63	todosloshechos.es Fuente de Internet	<1 %
64	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %
65	repositorio.umariana.edu.co Fuente de Internet	<1 %
66	revista.uct.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
67	www.repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
68	www.cam.gov.co Fuente de Internet	<1 %
69	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
70	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
71	repositorio.upec.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
72	Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante	<1 %

73

dspace.unach.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

74

dspace.unitru.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

75

repositorio.unemi.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

76

repositorio.unsaac.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

77

repositorio.uss.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

78

www.dspace.espol.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

79

archive.org

Fuente de Internet

<1 %

80

repositorio.up.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo