



**UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS**

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE OPERACIONES Y  
LOGÍSTICA

**Modelo de gestión de abastecimiento confiable y sostenido  
de cacao orgánico como materia prima.**

Caso de estudio Perú: enero – junio 2018

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el grado académico de Maestro en Dirección de Operaciones y Logística

**AUTORES**

Beltrán Rodríguez, Luis Gino (0000-0002-0453-4312)

Jaico Carranza, Jenny Elizabeth (0000-0003-1205-3567)

Rosello Ychiyanagui, Manuel Jesús (0000-0002-7450-344x)

**ASESOR**

Shinno Huamaní, Miguel (0000-0002-1732-8788)

**Lima 24 de agosto de 2018**

## AGRADECIMIENTOS

A los docentes del programa de la Maestría en Dirección de Operaciones y Logística quienes, con su guía, hicieron posible la realización del presente trabajo de investigación.

## Resumen

La presente tesis tiene como objetivo determinar las acciones a desarrollar para la solución al problema de presencia de químicos prohibidos para la agricultura orgánica en las compras de grano de la empresa en estudio.

Para ello se ha analizado el sistema actual de gestión de las actividades de producción y acopio de grano de cacao orgánico, evaluando indicadores y métodos a fin de proponer acciones para disminuir o eliminar la presencia de positivos en la materia prima comprada.

Se ha utilizado para el diagnóstico las herramientas de calidad y las actividades propuestas tienen como marco un modelo de gestión basado en la mejora continua de procesos y el ciclo PDCA.

En el primer capítulo se describe los aspectos generales: Origen, cultivo y variedades del grano de cacao, la producción a nivel nacional y mundial, la comercialización y los precios. Se hace además una reseña de las condiciones del mercado del cacao orgánico en el Perú.

En el segundo capítulo se muestra como antecedentes dos trabajos previos relacionados con el tema de estudio. Como parte del marco teórico, se habla sobre certificación orgánica, la cadena productiva del cacao, logística, cadena de suministro, mejora de procesos, el ciclo PDCA y las herramientas de calidad.

En el tercer capítulo se describe el entorno y las actividades de la empresa, se plantea el problema, los objetivos, la justificación y el alcance de la investigación. Se hace el diagnóstico, analizando el proceso y los indicadores. Se determinan las causas potenciales y las causas raíz.

En el cuarto capítulo se presenta el modelo de gestión propuesto, su validación y evaluación económica.

Palabras clave: abastecimiento; orgánico; cacao; gestión

Management model of reliable and sustained supply of organic cocoa as raw material.

## Abstract

The objective of this thesis is to determine the actions to be developed to solve the problem of the presence of forbidden chemicals for organic agriculture in the grain purchases of the company under study.

To this end, the current management system for the production and storage of organic cocoa beans has been analyzed, evaluating indicators and methods in order to propose actions to reduce or eliminate the presence of positives in the raw material purchased.

The quality tools have been used for the diagnosis and the proposed activities have as a framework a management model based on the continuous improvement of processes and the PDCA cycle.

In first chapter the general aspects are described: Origin, production and varieties of the cocoa bean, world and national production, prices and markets. There is also a review of the conditions of the organic cocoa market in Peru.

The second chapter shows as background two previous works related to the topic of study. As part of the theoretical framework, we talk about organic certification, the cocoa production chain, logistics, supply chain, process improvement, the PDCA cycle and quality tools.

The third chapter describes the environment and the activities of the company, the problem, the objectives, the justification and the scope of the research. The diagnosis is made, analyzing the process and the indicators. Potential and root causes are determined.

The fourth chapter presents the proposed management model, its validation and economic evaluation.

Keywords: supply; organic; cocoa; management

# Índice

Introducción .....	1
Capítulo I: Aspectos generales.....	2
1.1. El Grano de Cacao.....	2
1.1.1. Origen. ....	2
1.1.2. Cultivo del cacao. ....	2
1.1.3. Variedades del cacao. ....	3
1.1.4. Clasificación de la especie <i>Theobroma cacao</i> L. ....	3
1.2. Mercado del Cacao.....	4
1.2.1. Producción mundial del grano de cacao.....	4
1.2.2. Comercialización. ....	5
1.2.3. Precios a nivel mundial. ....	6
1.3. Mercado Peruano del Cacao.....	7
1.3.1. Entorno. ....	7
1.3.2. Producción de cacao orgánico. ....	9
1.4. La Empresa.....	9
Capítulo 2: Antecedentes y Marco Teórico.....	11
2.1. Antecedentes .....	11
2.1.1. Caso 1: La Alianza Cacao Perú y la cadena productiva del cacao fino de aroma. .	11
2.1.2. Caso 2: Cacao orgánico de las comunidades nativas Awajún. .	14
2.2. Marco Teórico.....	16
2.2.1. Información acerca del cacao orgánico.....	16
2.2.2. Logística. ....	18
2.2.3. Cadena de suministro. ....	19
2.2.4. Gestión de proveedores. ....	20
2.2.5. Definición del proceso. ....	20
2.2.6. Mejora continua de procesos. ....	21
2.2.7. La mejora continua de procesos y el ciclo PDCA. ....	21
2.2.8. Herramientas para mejorar la calidad y el rendimiento. ....	23
Capítulo 3: Marco Referencia y Diagnóstico.....	27
3.1. Marco Referencia .....	27
3.1.1. La empresa. ....	27
3.1.2. Descripción de las actividades de la empresa. ....	28

3.1.3. El problema. ....	29
3.1.4. Objetivos de la investigación. ....	29
3.1.5. Justificación de la investigación.....	30
3.1.6. Alcance de la investigación. ....	32
3.2. Diagnóstico del Proceso en Estudio.....	33
3.2.1. Análisis del proceso. . ....	33
3.2.2. Análisis de indicadores. ....	35
3.2.3. Determinación de causas potenciales. ....	39
3.2.4. Determinación de causas raíz.....	50
Capítulo 4: Propuesta de Valor .....	51
4.1. Presentación de Modelo de Gestión de Abastecimiento Sostenido del Cacao Orgánico como Materia Prima.....	51
4.1.1. Optimización del sistema de control interno. ....	53
4.1.2. Programa de capacitación en agricultura orgánica.....	53
4.1.3. Programa de Préstamos de Herramientas. ....	54
4.1.4. Financiamiento de semillas y productos certificados. ....	55
4.1.5. Reconocimiento por imágenes en el proceso de compras. ....	55
4.1.6. Trazabilidad a través de código de barras. . ....	56
4.1.7. Difusión radial de prohibición de elementos químicos. ....	57
4.1.8. Inclusión de stakeholders. . ....	57
4.2. Validación del Modelo.....	57
4.2.1. Piloto de modelo. ....	57
4.2.2. Evaluación del modelo. ....	59
4.3. Validación Económica .....	62
4.3.1. Impacto económico en las ganancias de la empresa. . ....	62
4.3.2. Gastos en la aplicación del modelo. ....	64
4.3.3. Análisis Beneficio/Costo.....	65
Conclusiones .....	66
Recomendaciones.....	67
Referencias bibliográficas .....	68
Anexos.....	72
Anexo 1 Norma NOP americana – Agricultura orgánica (Extracto) .....	72
Anexo 2 Norma europea regulatoria de la agricultura orgánica (extracto).....	75
Anexo 3: Resultado de encuesta.....	76

Anexo 4: Ingredientes activos encontrados en análisis químicos .....	81
Anexo 5: Nueva ficha técnica .....	82

## Figuras

<i>Figura 1. Zonas de cultivo de cacao en el mundo</i>	3
<i>Figura 2. Precio de grano de cacao en el mundo.</i>	6
<i>Figura 3. Producción de grano de cacao por región Perú.</i>	9
<i>Figura 4. Modelo de negocios ACP.</i>	14
<i>Figura 5. Modelo de negocios Comunidad Awajun - Jéga Bakáu</i>	16
<i>Figura 6. Actividades en la producción y acopio de la cadena productiva del cacao orgánico.</i>	18
<i>Figura 7. Rol de las actividades logísticas.</i>	19
<i>Figura 8. El ciclo PDCA y la mejora continua.</i>	22
<i>Figura 9. Diagrama de Pareto.</i>	24
<i>Figura 10. Diagrama de espina para “clientes insatisfechos”.</i>	26
<i>Figura 11. Mapa de procesos de la compañía.</i>	28
<i>Figura 12. Perú. Exportaciones de grano de cacao orgánico 2017.</i>	31
<i>Figura 13. Actividades del agricultor.</i>	33
<i>Figura 14. Actividades de la empresa.</i>	34
<i>Figura 15. Cuadro de compras.</i>	35
<i>Figura 16. Cuadro de positivos en compras reales.</i>	36
<i>Figura 17. Cuadro de positivos versus no positivos en compras reales.</i>	37
<i>Figura 18. No positivos versus compras proyectadas.</i>	38
<i>Figura 19. Respuesta a pregunta 1 de la encuesta.</i>	41
<i>Figura 20. Respuesta a pregunta 2 de la encuesta.</i>	42
<i>Figura 21. Usos asociados a los químicos encontrados en positivos.</i>	43
<i>Figura 22. Los cinco por qué.</i>	45
<i>Figura 23. Diagrama de Ishikawa.</i>	47
<i>Figura 24. Cuadro de evaluación causa efecto.</i>	49
<i>Figura 25. Modelo de gestión de abastecimiento sostenido de cacao orgánico como materia prima.</i>	51
<i>Figura 26. Metodología PDCA en actividades dentro del modelo.</i>	52
<i>Figura 27. Cronograma de actividades.</i>	58
<i>Figura 28. Avance de actividades en el modelo de gestión propuesto.</i>	59
<i>Figura 29. Porcentaje de positivos en compras. Actualización al mes de abril.</i>	60
<i>Figura 30. Porcentaje de positivos en compras. Actualización al mes de abril.</i>	61

<i>Figura 31. Porcentaje de positivos en compras. Actualización al mes de junio.</i>	61
<i>Figura 32. Comparativo de precios de grano adquirido por la compañía. Bolsa de Nueva York, 22 de agosto.</i>	62
<i>Figura 33. Real versus proyectado de positivos en compras.</i>	63

## Tablas

<i>Tabla 1. Producción mundial de granos de cacao – Miles de toneladas.</i>	5
<i>Tabla 2. Producción nacional de granos de cacao – Miles de toneladas.</i>	8
<i>Tabla 3. Pronóstico de porcentaje de positivos en compras proyectadas.</i>	38
<i>Tabla 4. Cuadro de ganancias: Aplicación del piloto del modelo de gestión.</i>	64
<i>Tabla 5. Cuadro de gastos: Aplicación del piloto del modelo de gestión. Soles.</i>	65

# Introducción

La toma de conciencia que se ha dado en los últimos años acerca del efecto de los productos químicos en nuestra salud ha ocasionado que cada vez más personas prefieran alimentos que tengan escaso contacto con elementos químicos potencialmente nocivos, es decir, que prefieran alimentos orgánicos. El crecimiento en el consumo de productos orgánicos también se deja sentir en la tendencia creciente de la demanda de productos a base de cacao orgánico, siendo este producto abastecido por varios países productores de grano de cacao con prácticas de agricultura orgánica.

El presente trabajo de investigación se desarrolló en una empresa comercializadora de grano de cacao orgánico ubicada en Perú que actualmente presenta un problema al no poder cumplir con la demanda de sus principales clientes. Por un lado, este problema se traduce en una insuficiente producción de la variedad orgánica, afectando el cumplimiento de los pedidos. Por otro lado, se observa un sobre costo en el acopio de cacao orgánico debido a que los análisis realizados a los lotes adquiridos arrojan la presencia de elementos químicos prohibidos, originando que todo el lote deba descartarse.

Resolver el problema presentado implica actuar sobre las causas en múltiples frentes y pensar en toda la cadena de abastecimiento, no sólo en una porción de esta cadena. Por lo tanto, proponemos un modelo de gestión que resuelva el problema de abastecimiento de cacao orgánico, mejorando la labor del productor agrícola, agilizando las operaciones del intermediario y satisfaciendo al cliente, lo que a su vez redundará en un crecimiento de este sector agrícola, de gran impacto en nuestra sociedad.

# Capítulo I: Aspectos Generales

## 1.1. El Grano de Cacao

**1.1.1. Origen.** El cacao (*Theobroma cacao* L.) es una especie originaria de los bosques tropicales de América del Sur, cuyo centro de origen está localizado en la región comprendida entre las cuencas de los ríos Caquetá, Putumayo y Napo, tributarios del río Amazonas. (Durán, 2000)

Recientes estudios arqueológicos -aún en investigación- sugieren que el árbol de cacao no sólo es oriundo de Sudamérica, sino que su cultivo se inició en las tierras altas de la Amazonía, en las fronteras norte del Perú y sur del Ecuador. (Universidad San Ignacio de Loyola 2018)

**1.1.2. Cultivo del cacao.** De acuerdo con la hoja botánica del proyecto Perú Biodiverso, todas las especies crecen bajo el dosel de bosques tropicales lluviosos. El área de distribución natural en América se extiende desde la cuenca del Amazonas por el sur hasta la región meridional de México (18°N a 15°S). Su centro de diversidad se encuentra en la región amazónica en lo que hoy es Brasil, Perú, Ecuador, Venezuela y Colombia. (Dostert, et al. 2011)

En la *figura 1* se observa que, en el mundo, el cacao se cultiva comercialmente entre 15° al norte y 15° al sur de la línea ecuatorial. Sin embargo, se puede encontrar hasta las latitudes subtropicales entre 23°26' (límite del Trópico de Cáncer) al norte y 23°26' (límite del Trópico de Capricornio) al sur de la línea ecuatorial. (Gómez, 2014)

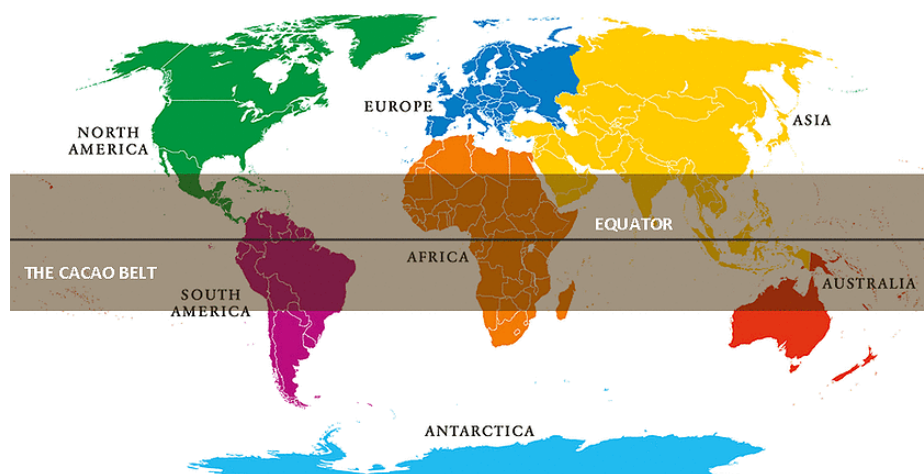


Figura 1: Zonas de cultivo de cacao en el mundo Copyright 2017 Strohman

**1.1.3. Variedades del cacao.** El *Theobroma cacao* L es una especie del género *Theobroma*, denominada así en 1753 por Carl Linnaeus, en su obra *Species Plantarum*.

Todo el cacao que se cultiva para el mercado mundial se obtiene de formas de la especie *Theobroma cacao* L. Otras especies de *Theobroma* son cultivadas y utilizadas sólo localmente. (Dostert, 2011)

#### **1.1.4. Clasificación de la especie *Theobroma cacao* L.**

**1.1.4.1. Criollo.** Primera variedad conocida en Europa e introducida en ese continente por los primeros colonizadores. Se cultiva en México, Guatemala y Nicaragua en pequeñas cantidades, así como en Venezuela, Colombia, Perú, islas del Caribe, Trinidad, Jamaica e isla de Granada. Fuera de nuestro continente, se cultiva en Madagascar, Java e islas Comoras. Su sabor delicado, suave, complejo y su aroma intenso, lo hacen un tipo de cacao exclusivo y demandado en los mercados más exigentes. (MINAGRI-DGPA-DEEIA, 2016)

Representa entre el 5% al 8% de la producción mundial, en la medida que su cultivo es muy difícil y propenso a plagas. (Durán, 2010, p. 44)

**1.1.4.2. Forastero.** Considerado como el cacao ordinario nativo de Brasil, Perú, Bolivia y Colombia. Se cultiva principalmente en Perú, Ecuador, Colombia, Brasil Guayanas y

Venezuela. Cuando la demanda de chocolate aumentó a principios del siglo XX, los europeos lo introdujeron en los territorios colonizados. Ahora es el de mayor producción en los países del África Occidental (Costa de Marfil, Ghana, Camerún y Santo Tomé) y en el sudeste asiático. Estas dos últimas regiones actualmente representan entre el 80% al 85% de toda la producción mundial. Costa de Marfil lidera la producción mundial de cacao forastero que se exporta a Europa y Estados Unidos. (MINAGRI-DGPA-DEEIA 2016)

Debido a sus características -amargo, ácido y muy aromático, aunque sin la sutileza de sabores de otras variedades- es usado para mezclar y dar cuerpo al chocolate.

**1.1.4.3. Trinitario.** Es un híbrido entre el Criollo y el Forastero, originario de la isla Trinidad. Se diseminó en América Latina y El Caribe y fue introducido en África alrededor del 1850. Es más aromático que el Forastero y más resistente que el Criollo. Representa entre el 10% al 15% de la producción mundial. (Morales, Borda, Argandoña, Farach y García Naranjo, 2015, p. 18)

## **1.2. Mercado del Cacao**

**1.2.1. Producción mundial del grano de cacao.** Alrededor del 90% de la producción proviene de pequeñas propiedades que no cuentan con más de 5 hectáreas. (Centro Exportaciones Inversiones Nicaragua, 2012, p. 5)

África aporta el 76.1% del total de la producción del grano de cacao en el mundo. Sólo Costa de Marfil contribuye con 2 millones de las 3.49 millones de toneladas en este continente.

En América del Sur, la producción la lideran Ecuador y Brasil.

Tabla 1.

*Producción mundial de granos de cacao – Miles de toneladas.*

Continente/ País	2015/2016		Estimado 2016/2017		Pronóstico 2017/2018	
	África	2923	73.1%	3625	76.4%	3490
Camerún	211		246		240	
Costa de marfil	1581		2020		2000	
Ghana	778		970		880	
Nigeria	200		245		240	
Otros	153		145		130	
América	677	16.9%	739	15.6%	748	16.3%
Brasil	141		174		170	
Ecuador	232		270		260	
Otros	305		295		318	
Asia e Indonesia	397	9.9%	379	8.0%	349	7.6%
Indonesia	320		290		260	
Papúa Nueva Guinea	36		40		40	
Otros	41		49		49	
Total mundial	3997	100%	4744	100%	4587	100%

Nota: Tomado de ICCO Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics. Copyright 2018 por ICCO – Elaboración propia

**1.2.2. Comercialización.** El mercado mundial del cacao hace una distinción entre dos grandes categorías de granos: Grano fino o de aroma y ordinario o a granel. En general, los granos de cacao fino o de aroma se producen a partir de las variedades Criollo o Trinitario, mientras que los granos de cacao ordinarios o a granel, provienen de la variedad Forastero. (ICCO, 2017)

El panel de recomendación ICCO 2015, reconocía en ese año que las exportaciones de cacao fino o de aroma representan en Perú el 75% de la exportación total del país en cacao.

Otra diferencia que hace el mercado es la que existe entre el cacao orgánico y el convencional. Ambos pueden ser de cualquiera de las variedades mencionadas, pero el cacao orgánico se debe cultivar sin pesticidas, herbicidas ni fertilizantes sintéticos; con porcentajes máximos de químicos y con el estándar de calidad que exige la certificación orgánica, especificada en la norma nacional sobre este tema y las normas de los países a los que se exporta mayormente este grano: Estados Unidos y la Comunidad Europea.

Un cacao orgánico se cultiva en un suelo libre de químicos, con fertilizantes naturales y con buenas prácticas, las cuales producen un menor impacto en el medio ambiente y en los propios agricultores.

La producción de cacao orgánico representa una muy pequeña porción del mercado total del cacao, estimado en menos del 0.5% de la producción total. (ICCO, 2018).

El mercado para el cacao orgánico crece a una tasa muy alta, en la medida en que los consumidores se vuelven cada vez más conscientes de los aspectos vinculados a sus alimentos y al medio ambiente, por ello buscan alimentos elaborados con cacao libre de químicos.

En la actualidad el Perú ocupa el segundo lugar como productor mundial de cacao orgánico y el Estado, a través de Minagri, ha expresado que la meta es ocupar el primer lugar al 2021.

**1.2.3. Precios a nivel mundial.** Los precios varían considerablemente entre el grano ordinario, el grano fino y el orgánico, debido sobre todo al costo asociado al cultivo de cada uno de estos tipos. Todo aquel grano no orgánico, sea cual sea su variedad, se denomina convencional.

En la *figura 2* se muestra la diferencia de precios entre el grano orgánico y el grano convencional, en el mercado internacional.

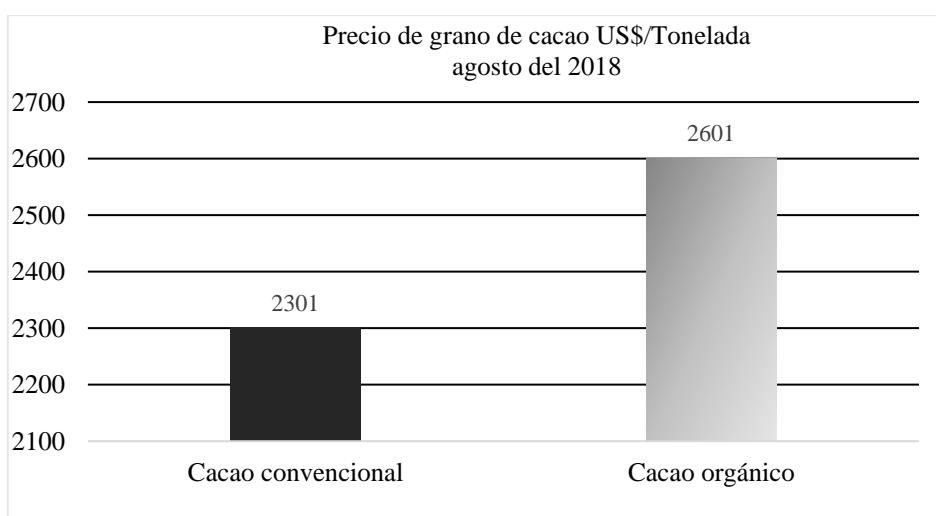


Figura 2. Precio de grano de cacao en el mundo. Copyright 2018 Investing.com. Elaboración propia

### 1.3. Mercado Peruano del Cacao

En un estudio realizado por el Centro Exportaciones Inversiones Nicaragua (2012), se menciona que alrededor del 90% de la producción mundial proviene de pequeñas propiedades que no cuentan con más de 5 hectáreas, poco organizadas y con infraestructuras precarias que a menudo tienen que recurrir a intermediarios para vender sus cosechas. Se enfrentan a un mercado muy concentrado con pocos compradores (también llamados traders), que venden el cacao en grano a una industria de transformación igualmente concentrada. De todo el cacao mundial, las dos terceras partes son procesadas en el mundo industrializado.

**1.3.1. Entorno.** En los últimos años, varias entidades internacionales, entre ellas la Iniciativa Latinoamericana del Cacao, han desarrollado estrategias para, a través de la producción del cacao, incluir a las comunidades locales en la actividad económica. Aunado a esto, ha sido una política de Estado en el Perú, hacer del cacao un producto alternativo. Una reciente publicación concluye que se han fortalecido las asociaciones dedicadas al cultivo del cacao y se ha capacitado al productor, incrementando la productividad. (Universidad San Ignacio de Loyola, 2018)

En el Perú el cacao se cultiva en 16 departamentos. Ocho de ellos concentran el 96% de la producción, destacando por su volumen las regiones San Martín, Junín y Ucayali.

En el año 2017 se produjo cerca de 125,000 toneladas de grano.

El detalle se muestra en la tabla 2 y la *figura 3*.

*Tabla 2.*  
*Producción nacional de granos de cacao – Miles de toneladas.*

Región	Cantidad	Porcentaje
Amazonas	5,386	4.3%
Ayacucho	5,272	4.2%
Cajamarca	994	0.8%
Cusco	10,844	8.7%
Huánuco	8,940	7.2%
Junín	24,545	19.6%
La Libertad	30	0.0%
Lambayeque	58	0.0%
Loreto	593	0.5%
Madre de Dios	968	0.8%
Pasco	1,260	1.0%
Piura	971	0.8%
Puno	557	0.4%
San Martín	49,514	39.6%
Tumbes	686	0.5%
Ucayali	14,359	11.5%
Nacional total	124,977	100.0%

Nota: Tomado de Minagri. Boletín datos de producción agrícola y ganadera 2017 – Elaboración propia

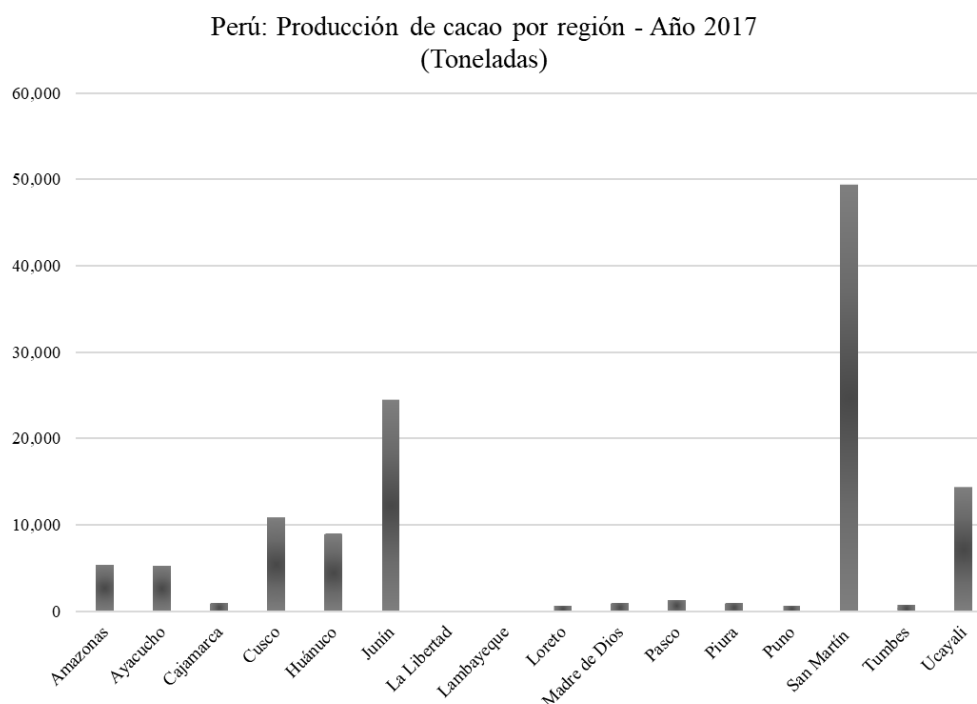


Figura 3. Producción de grano de cacao por región Perú. Copyright Minagri. Boletín datos de producción agrícola y ganadera 2017. Elaboración propia.

**1.3.2. Producción de cacao orgánico.** En nuestro país está constituida por pequeños agricultores cacaoteros, muchos de ellos con una hectárea, muy por debajo del promedio mundial. Los rendimientos de grano de cacao seco y limpio por hectárea aún son muy bajos, estando los valores entre 0.8 a 1 tonelada por hectárea.

En el Perú existen a la fecha de 20 mil a 25 mil productores de cacao orgánico, repartidos en todas las regiones productoras ya mencionadas

#### 1.4. La Empresa

Es una de las empresas líderes en la producción y exportación de derivados del cacao tales como: manteca de cacao, licor de cacao, torta de cacao, polvo de cacao y polvos alcalinos. Es también una de las más importantes fábricas de chocolate y golosinas en el país, tanto para productos convencionales como orgánicos.

La materia prima, grano de cacao es adquirida a través de intermediarios (grano convencional), asociaciones y/o cooperativas cacaoteras (grano orgánico) y agricultores (tanto grano convencional como orgánico).

A fin de asegurar el volumen de necesidad de grano y la calidad, se ha establecido con grupos de agricultores programas de cultivo orgánico bajo la norma peruana RPTO, la americana NOP, europea EU y japonesa JAS, a través de capacitaciones continuas mediante un área técnica y las auditorías por el ente certificador orgánico.

La paga más elevada que recibe el agricultor por el cacao orgánico frente al cacao convencional es un reconocimiento a su apego a las buenas prácticas.

A inicios de este año, la cantidad de proveedores de grano de cacao orgánico certificados con que contaba la empresa era de 4900 a nivel nacional.

En el último año, la empresa ha experimentado un desabastecimiento de cacao orgánico, presentándose una brecha entre las compras proyectadas y lo que realmente se compró.

La razón para este desabastecimiento, de acuerdo con los datos recopilados por la empresa, es la presencia de agro - químicos prohibidos para el cultivo del cacao bajo la agricultura orgánica, lo que lo descalifica y lo convierte en un grano convencional. Esto se detecta a través de análisis de insumos químicos y pesticidas al grano de cacao, en un laboratorio acreditado en Europa.

## Capítulo 2: Antecedentes y Marco Teórico

### 2.1. Antecedentes

La producción de cacao a cargo de pequeños agricultores por un lado y la demanda creciente, con un abastecimiento insuficiente de esta materia prima, de parte de las empresas manufactureras o comercializadoras por el otro, es un escenario mundial que se replica en el Perú.

En ese contexto, organizaciones, fundaciones y empresas han visto la oportunidad de fomentar y desarrollar un nuevo modelo de negocio que asegure el suministro sostenido del cacao a largo plazo, reconociendo al agricultor como parte fundamental en esta cadena de valor.

Las acciones desarrolladas por estas instituciones incluyen, en líneas generales, asistencia técnica, capacitación, financiamiento e información sobre acceso a los mercados.

El objetivo es mejorar la productividad de los cultivos y la calidad de la materia prima logrando de esta manera la rentabilidad de la producción y la inclusión del productor en la cadena de abastecimiento.

En el caso de la materia prima orgánica, dado que pertenece a un nicho de mercado, se ha encontrado una estrecha colaboración entre productores y empresa.

A continuación, se describe los casos encontrados en la literatura relacionados al tema de esta investigación.

**2.1.1. Caso 1: La Alianza Cacao Perú y la cadena productiva del cacao fino de aroma.** En el libro de Morales, et al., (2015) se describe el modelo propuesto por la Asociación Cacao Perú, enmarcada dentro de su objetivo de mejorar las condiciones de vida del productor a través de un modelo de negocio sostenible y alternativo al predominante en el país.

El estudio menciona cuatro eslabones de la cadena productiva del cacao: La producción, el acopio, el procesamiento industrial y, por último, los consumidores finales.

Las dos etapas de esta cadena que guardan relación con el presente trabajo de investigación son la producción y el acopio.

Con respecto a la producción, se habla de miles de pequeños productores, de bajo nivel educativo, insuficiente capital de trabajo, sin acceso a financiamiento y encargados de la siembra, cultivo, cosecha y postcosecha (sin infraestructura adecuada para este último paso) y dedicados también al cultivo de productos complementarios.

Para la etapa de acopio, el estudio menciona a tres participantes: Acopiadores locales, cooperativas cacaoteras e intermediarios de empresas exportadoras.

El modelo propuesto (y puesto en práctica) está enfocado específicamente en la cadena productiva del cacao fino y de aroma, "... concebido para crecer mediante el aumento de las áreas de cultivo del CFdA y la autosostenibilidad, con un productor capacitado para gestionar su unidad agrícola y socios comerciales aptos para mantener una relación de largo plazo con el productor." Morales, et al., (2015)

Para lograr el crecimiento del modelo se desarrollan actividades que aseguren la calidad y el suministro del cacao fino y de aroma y la trazabilidad durante el proceso productivo para verificar los estándares requeridos por el cliente.

Los actores de este modelo son:

#### ***2.1.1.1. El productor.***

- Tiene a su cargo las labores de cultivo, cosecha y post cosecha.
- Entrega el grano fermentado y seco al socio comercializador.
- Recibe servicios de asesoría técnica, financiamiento y comercialización. La asesoría técnica se da en todas las etapas de la producción y su propósito es lograr un grano de calidad estándar.

- Recibe insumos para la producción: Material vegetal, bolsas de polietileno, abonos, fertilizantes o agroquímicos aprobados, recursos económicos y herramientas.
- A través del sistema de trazabilidad y de plataformas web conoce a sus clientes.
- Reduce el riesgo asociado al monocultivo, pues el modelo le permite diversificar su siembra, ya sea con otras variedades de cacao o con cultivos asociados.

#### ***2.1.1.2. El líder del modelo o coordinador.***

- Provee de insumos al productor: Semillas de cacao, varas yemeras, hijuelos de plátano, plantones forestales y bolsas de polietileno especiales para agricultura.
- Oferta al productor los servicios de asesoría técnica, financiamiento y comercialización.
- Conecta comercialmente al productor y al cliente.
- Desarrolla la trazabilidad del proceso productivo y de comercialización.
- Se encarga del monitoreo de todo lo anterior.
- Ofrece este modelo de negocio a entidades públicas o privadas que compartan los objetivos de la Asociación Cacao Perú, a fin de captar capitales de inversión y fondos para el desarrollo de la oferta de los servicios a los productores.

#### ***2.1.1.3. El socio comercializador.***

- Tiene bajo su responsabilidad el proceso productivo y comercial de largo plazo con una base de productores preparados que sigan los principios propios de la ACP.  
(Morales, et al., 2015)
- Plantea estrategias de fidelización del productor.
- Coloca inversiones con el fin de asegurar fuentes de suministro de cacao, participando activamente en el modelo.
- Tiene a su cargo el acopio del grano y el control de calidad en esta etapa.

A continuación, se muestra el modelo en la *figura 4*.

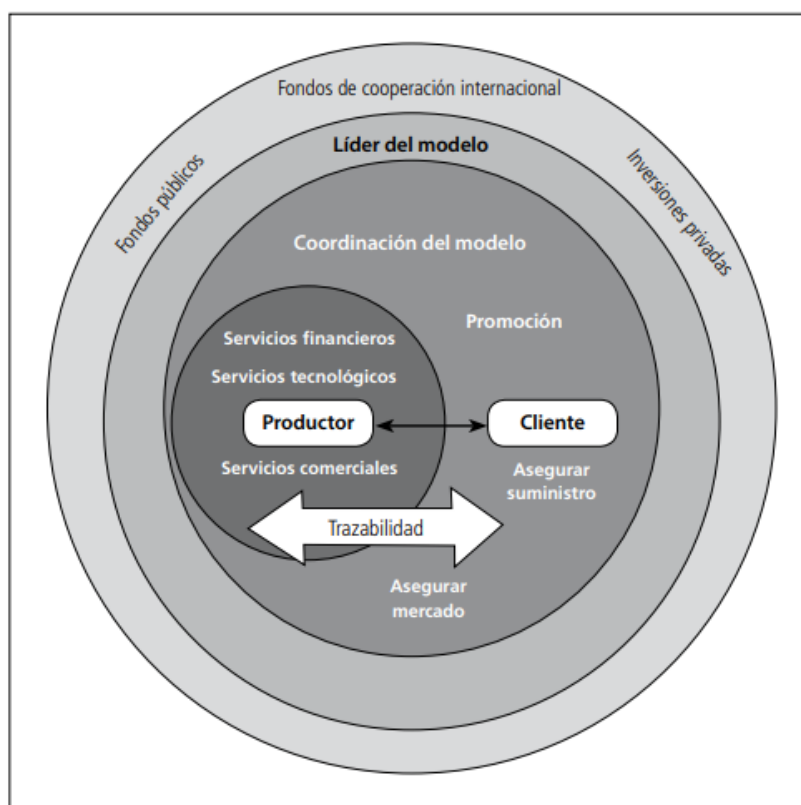


Figura 4. Modelo de negocios ACP. Copyright 2015 por Morales.

**2.1.2. Caso 2: Cacao orgánico de las comunidades nativas Awajún.** La tesis realizada por Gonzales, Maje, Cruz, Rodríguez, (2012), propone un modelo inclusivo sostenible, enmarcado en un contexto de eficiencia, sostenibilidad, inclusión social y preservación de la biodiversidad.

El modelo está pensado para desarrollar comercialmente el cacao de grano orgánico producido por la comunidad nativa Awajún.

Se pretende convertir las ventajas comparativas contenidas en el conocimiento de los productores: La comunidad Awajún y el equipo de gestores: Jéga Bakáu S.A.C, en una ventaja competitiva que sirva de oportunidad para incursionar en el mercado. (Gonzáles, et al., 2012)

El modelo propuesto (Gonzáles, et al., 2012) establece la relación entre dos empresas, una integrada por los productores y otra por los gestores, quienes trabajan en colaboración mediante un contrato de asociación. Esta alianza estratégica otorga beneficios a la comunidad Awajún, tales como una participación en las utilidades y

apoyo en la mejora del manejo del cultivo en chacra, a cambio de mantener un abastecimiento seguro de masa fresca de cacao.

A fin de asegurar el éxito del modelo, la tesis plantea objetivos y metas que van desde la consolidación de la relación de confianza entre los asociados, la capacitación y asesoría técnica al productor, el incremento de cultivos de cacao, hasta la venta del cacao en grano por el equipo de gestores.

En este modelo se consideran las etapas de producción, acopio y venta final del grano fermentado y seco.

La producción está a cargo de 29 miembros de la comunidad Awajún, (Rioja-San Martín), que poseen en conjunto 40 ha de cacao con una proyección de crecimiento de 300. No disponen de recursos adecuados para un buen manejo del cultivo ni para el control de calidad en las diversas etapas del procesamiento, por ello, tradicionalmente entregan un producto de baja calidad, con un grano de cacao con impurezas, bajo porcentaje de fermentación y alto contenido de humedad.

Los productores tienen escaso poder de negociación pues comercializan de manera individual. No cuentan con información del mercado. No tienen convenios de compra con los acopiadores.

El acopio y venta final del grano está a cargo de los gestores. Tal como ya se explicó, el producto es grano de cacao fermentado y seco. Los gestores pretenden ofertar un grano que tenga como atributo principal su calidad uniforme, por ello proponen estandarizar el procesamiento del cacao, a fin de obtener un grano denominado de Grado I.

A continuación, describimos brevemente la participación de los actores de este modelo.

#### ***2.1.2.1. El productor.***

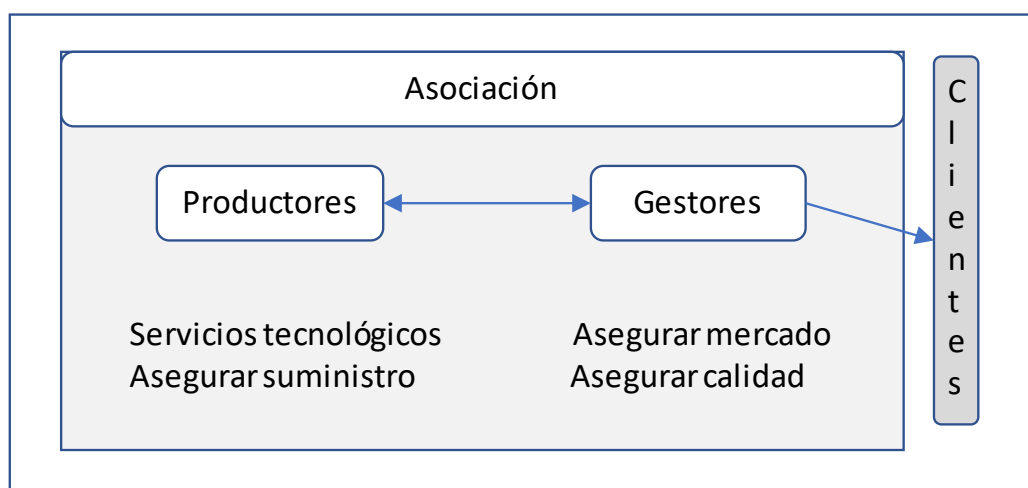
- Tiene a su cargo las labores de cultivo y cosecha.
- Entrega a los gestores masa fresca de cacao.

- Participa en las capacitaciones y recibe asesorías.
- Recibe parte de las utilidades obtenidas por la asociación.

#### 2.1.2.2. Los gestores.

- Acopian la masa fresca de cacao que recogen de los productores.
- Se encargan del procesamiento de la masa fresca de cacao: Fermentación, secado, limpieza y empaquetamiento y finalmente almacenamiento.
- Comercializan el grano de cacao fermentado y seco.
- Toman acciones para asegurar la calidad del producto final y del proceso.
- Brindan asesorías y capacitación a los productores.
- Toman acciones para elevar el rendimiento de los cultivos.
- Trabajan en el incremento de nuevos cultivos de cacao buscando el apoyo de instituciones que brinden asistencia técnica y semillas.
- Gestionan la documentación para la certificación orgánica.

A continuación, se representa el modelo en la *figura 5*.



. *Figura 5.* Modelo de negocios Comunidad Awajun - Jéga Bakáu S.A.C. Elaboración propia.

## 2.2. Marco Teórico

### 2.2.1. Información acerca del cacao orgánico.

**2.2.1.1. Definición de cacao orgánico.** Se llama cacao orgánico a aquel que se cultiva sin pesticidas, herbicidas ni fertilizantes sintéticos y que cumplen con el Reglamento Peruano Técnico Orgánico RPTO, la norma americana USDA-AMS National Organic Program, la European Community Regulation for Organic Production EU 834/2007 - 889/2008, entre otras. Ver Anexos 1 y 2

Un cacao orgánico se cultiva en un suelo libre de químicos, con fertilizantes naturales y con buenas prácticas, las cuales producen un menor impacto en el medio ambiente e involucra la conservación del ecosistema.

Para que un producto sea considerado ecológico, orgánico, natural y/o biológico tiene que estar certificado. Sin una certificación que lo constate como tal no puede ingresar al mercado internacional.

**2.2.1.2. Certificación orgánica.** Es un proceso que permite verificar si un sistema cumple con los estándares de producción ecológica según las normas para los diferentes destinos de exportación. La certificación orgánica asegura al consumidor, que se han cumplido con los respectivos estándares durante los procesos de la producción.

Se certifica y se inspecciona en todas las etapas del proceso, pero el certificado se emite a una parte específica de la cadena productiva. Si el sistema está conforme, todos los productos que provienen de este sistema se consideran como orgánicos.

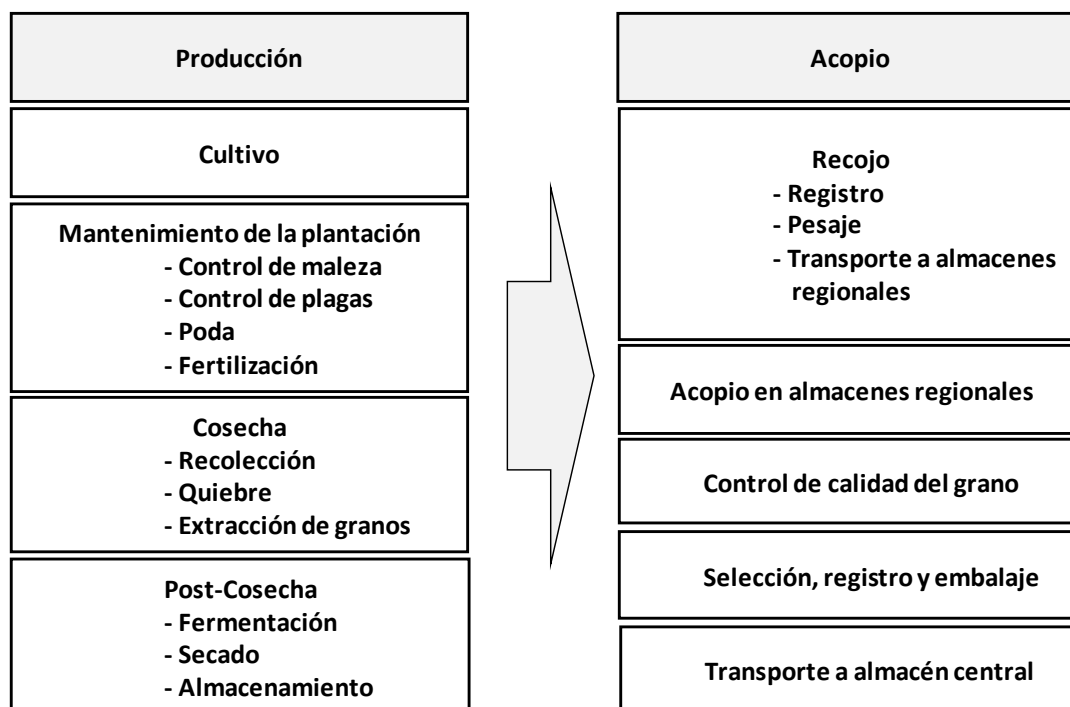
La certificación la otorga el ente correspondiente de cada país al que se exporta, a través de certificadoras autorizadas.

Oblitas (2015), en su tesis sobre la producción orgánica de cacao en la zona del VRAEM, nos habla de dos tipos de certificación.

Certificación individual: Con este tipo de certificación, una persona natural, una organización o una empresa, es responsable del cumplimiento de las normas orgánicas de sus fincas o unidades de procesamiento o comercialización.

Certificación grupal: Este tipo de certificación es para un grupo de productores organizados u otra entidad como un procesador o un exportador que organice a un grupo de productores.

**2.2.1.3. Cadena productiva del cacao orgánico.** Los expertos consultados sobre el tema concuerdan en afirmar que existen cuatro etapas en la cadena productiva del cacao: La producción, el acopio, el procesamiento y la comercialización. Por ser relevante para este trabajo de investigación sólo se hará mención de las actividades que regularmente se llevan a cabo en esas dos etapas. Ver *figura 6*.

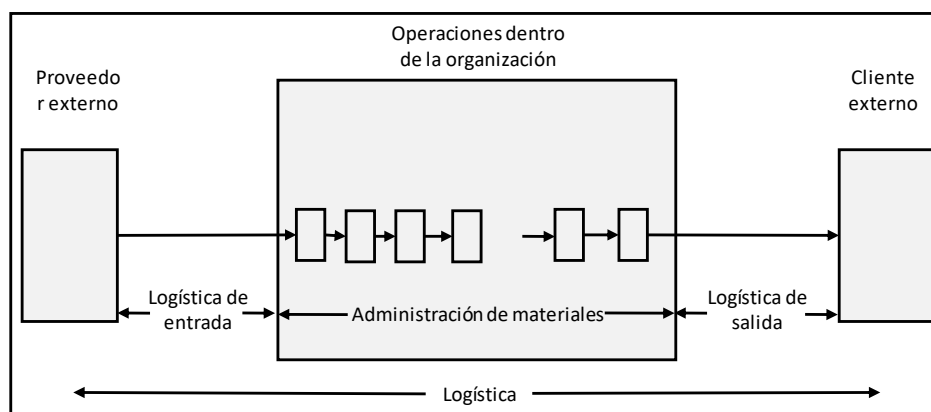


*Figura 6.* Actividades en la producción y acopio de la cadena productiva del cacao orgánico. Elaboración propia.

**2.2.2. Logística.** Dentro de las operaciones y la serie de actividades en una organización, se planifica, ejecuta y controla el aprovisionamiento y compras de materiales.

Waters, (2003), menciona que "la logística es la función responsable del flujo de materiales desde los proveedores hacia una organización, a través de las operaciones dentro de la organización y luego hacia los clientes". (p.5). Estas operaciones están alojadas a lo largo de

la organización, por lo que el movimiento de estos materiales a través de las diferentes áreas dentro de la organización, (Ver *figura 7*), convierte a cada una de ellas en diferente situación, en proveedores o clientes.



*Figura 7. Rol de las actividades logísticas. Copyright. 2003 por Waters. Elaboración propia.*

Una de las actividades de la logística dentro de una organización son las compras y adquisiciones. El flujo de materiales a través de una organización usualmente comienza cuando esta realiza una compra hacia un proveedor de materiales. Esta compra significa que el área de compras y/o adquisiciones cuenta con proveedores adecuados en las que negocia los términos y condiciones de envío, tipo de despacho, seguros, formas de pago y todos los requerimientos que la organización necesita para que estos materiales ingresen a la organización.

**2.2.3. Cadena de suministro.** Según Ballou, (2004), la cadena de suministros está conformada por una serie de actividades que están relacionadas con la transformación de bienes, desde los proveedores iniciales hasta los clientes finales añadiendo valor para este último.

Las organizaciones generalmente no controlan o gestionan todo el flujo de transformación de un producto, ya sea desde la obtención de materias primas hasta el punto de contacto con sus clientes finales, por lo que cada organización toma el papel de cliente cuando compra materiales a sus proveedores.

**2.2.4. Gestión de proveedores.** Podemos decir que la parte más importante de las adquisiciones es encontrar al proveedor adecuado. No tiene sentido realizar un plan de producción, proyección de ventas o previsiones diversas que dependan del material a comprar, si el proveedor no puede entregar el pedido con los requerimientos definidos en el tiempo adecuado.

Lenders, (2007), afirma que los proveedores con los que actualmente opera la organización deben ser supervisados con la finalidad de comprobar estos cumplen con el desempeño esperado.

Según Frazelle, (2002), un paso decisivo en una planificación de suministros es la definición de criterios de certificación de proveedores. Esto implica el uso de indicadores de medidas de desempeño, capacidades operacionales y logísticas, entre otros requisitos comerciales que deben cumplirse o superarse que pueda ser parte de la cadena de suministro de la organización.

La base de criterios de certificación definidos funciona como un sistema de información en donde se monitorea y registra el desempeño del proveedor, esta evaluación periódica de proveedores en el tiempo implica que la organización esté alineada con el proveedor, el cual deberá cumplir para así garantizar un producto y/o servicio adecuado.

**2.2.5. Definición del proceso.** “Un proceso es la secuencia de actividades lógicas diseñada para generar un output preestablecido para unos clientes identificados a partir de un conjunto de inputs necesarios que van añadiendo valor” (Camison, Cruz y Gonzáles. 2006, p.884)

Summers, (2006), menciona que “un proceso recibe entradas y realiza actividades de valor agregado sobre esas entradas para crear una salida”. (p. 202)

Krajcsky, Ritzman y Larry, (2000), dice al respecto, "un proceso implica usos de los recursos de una organización, para obtener algo de valor. Ningún producto puede fabricarse y

ningún servicio puede suministrarse sin un proceso, y ningún proceso puede existir sin un producto o servicio." (p. 89)

**2.2.6. Mejora continua de procesos.** Krajewsky, et al., (2000), menciona que la mejora continua de procesos está basada en el concepto japonés llamado Kaizen, el cual es una filosofía que constantemente busca mejorar las operaciones de forma continua. La base de la filosofía es el principio de que cualquier aspecto de una operación puede mejorar. (p. 218)

Por lo tanto, esta búsqueda continua de la mejora de procesos en una empresa puede traducirse en eliminar desperdicios en los procesos de producción de una planta o también en aumentar o mantener la calidad de los productos que son suministrados por proveedores.

**2.2.7. La mejora continua de procesos y el ciclo PDCA.** Según Camison (2006). El ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) o PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar), también conocido como ciclo de Deming, es un método de mejora continua muy útil en la gestión de procesos. Este ciclo permite mejorar la calidad en los procesos de la organización. (p. 875)

Camisón (2006) nos detalla los pasos del ciclo PDCA:

**2.2.7.1. Etapa Plan (Planear).** En este paso se debe definir los objetivos y metas, estos serán concretos y medibles que deberán concretarse en un periodo de tiempo determinado.

Una vez definidos los objetivos y metas, se deben establecer los métodos a través de los cuales se van a alcanzar. Estos medios son lineamientos operativos de funcionamiento que hacen referencia a las causas o factores que terminan afectando a los procesos.

**2.2.7.2. Etapa Do (Hacer).** En esta etapa se inicia el plan definido en la fase anterior, es importante que los lineamientos definidos sean comprendidos por el personal implicado en los procesos a mejorar.

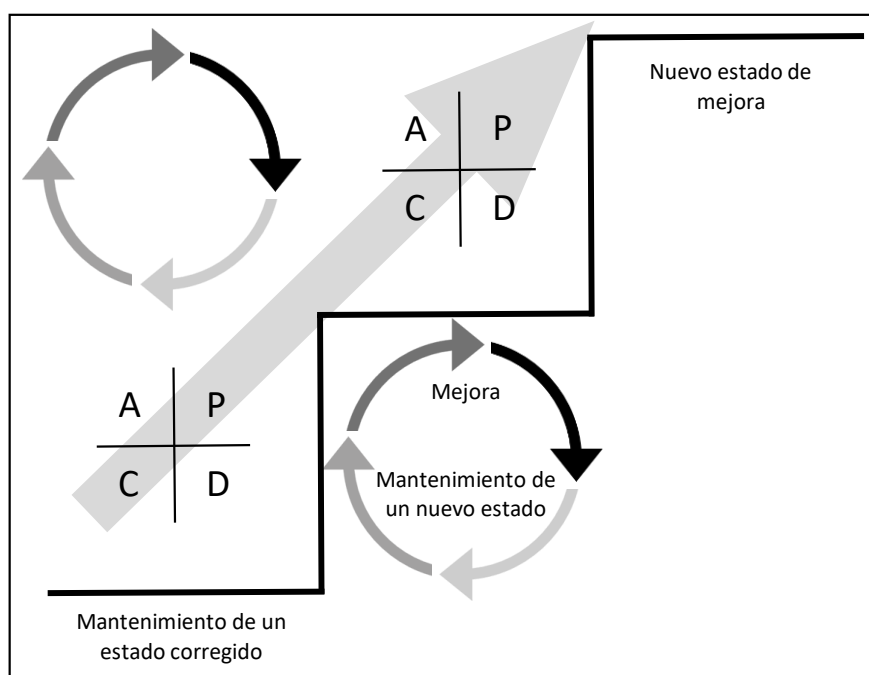
Durante la ejecución de tareas y aplicación del plan, debemos documentar todas las acciones aplicadas.

**2.2.7.3. Etapa Check (Verificar).** En esta etapa se comprueba si las acciones se están realizando conforme a lo planificado en la primera etapa y verificar si los resultados van de acuerdo con los objetivos y metas establecidos en la primera etapa.

Esta verificación de resultados puede ser observada a través de herramientas de mejora de la calidad.

**2.2.7.4. Etapa Act (Actuar).** Una vez ya verificados los resultados obtenidos de la etapa anterior, si estos fueron exitosos y se alcanzó el objetivo, debemos documentar las acciones realizadas en un procedimiento para establecer una nueva condición estándar. En el caso que no se haya alcanzado el objetivo, se detectan las posibles causas que implican las anomalías en los procesos y se realiza un nuevo ciclo PDCA.

La filosofía de mejora continua en las organizaciones puede concretarse a través de la implementación constante de un conjunto de ciclos PDCA. En la *figura 8* se presenta un ejemplo de la aplicación del ciclo PDCA y la mejora continua. Cuando este ciclo inicia constantemente podemos decir que se está gestionando la mejora continua. (Camisón, 2006).



*Figura 8.* El ciclo PDCA y la mejora continua. Tomado de Galgano, 1995. Elaboración propia.

**2.2.8. Herramientas para mejorar la calidad y el rendimiento.** Como punto de partida para mejorar la calidad o rendimiento de un proceso en alguna compañía, debemos iniciar con la recolección de datos de los procesos y participación de agentes o áreas involucradas; estos datos nos ayudarán a descubrir que operaciones requieren acciones correctivas de mejora. (Krajewski, et. al., 2000.p. 228).

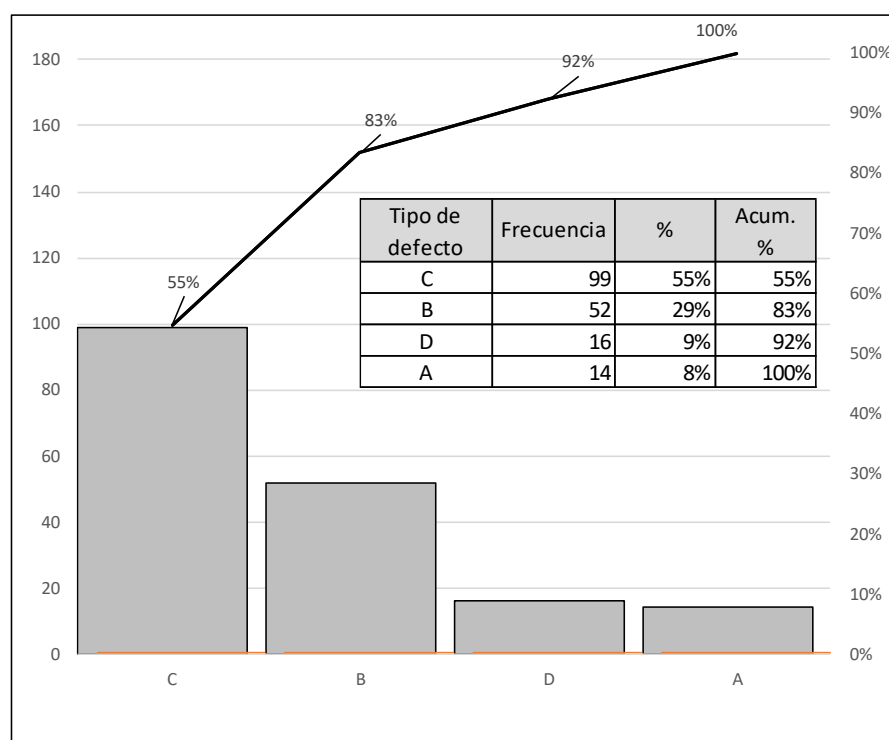
Existen herramientas que organizan estos datos con el objetivo de identificar las operaciones o áreas a mejorar en función al rendimiento o calidad. Dos de estas herramientas que utilizaremos es el diagrama de Pareto y diagrama de causa y efecto.

**2.2.8.1. Diagrama de Pareto.** Camison, (2006), menciona que es una herramienta de representación gráfica basada en el principio de Pareto, también conocido como 80/20, el cual indica que el 80% de los problemas provienen o son generados por el 20% de las causas. Esta herramienta identifica los problemas de mayor importancia, en función a su frecuencia de ocurrencia o coste monetario y permite determinar las prioridades de intervención.

Ídem, menciona que para realizar la construcción del diagrama de Pareto debemos seguir los pasos:

- Definir el método de clasificación de los datos a recoger.
- Determinar el tiempo de recolección de datos.
- Obtención de datos y ordenarlos de acuerdo con el método de clasificación en el tiempo determinado.
- Dibujar los ejes de coordenadas de acuerdo con la medida de frecuencias o coste y las unidades de medida de las causas en orden decreciente.
- Representar de forma gráfica los datos recogidos. La causa ocurrida con más frecuencia se representa en el extremo izquierdo de acuerdo con el eje vertical, mediante una barra cuya altura estará de acuerdo con su frecuencia. Asimismo, se representará la segunda causa más frecuente y así para el resto de las causas.

- Construir una línea de frecuencia acumulada al lado derecho del cuadro y colocar la frecuencia acumulada para cada factor.
- Analizar el diagrama que muestra las causas más importantes que representan el 80% de las causas totales. Ver *figura 9*.



*Figura 9.* Diagrama de Pareto. Elaboración propia.

**2.2.8.2. Diagrama de Causa y Efecto.** Una forma de identificar de manera gráfica un problema y analizar sus posibles causas, consiste en desarrollar el diagrama de causa y efecto. Al elaborar este diagrama, el usuario identifica todas las categorías importantes de causas potenciales las que representan como “espinas” estructurales; y las causas específicas probables las representan como “espinas menores”. (Krajewski, Ritzman 2000, p. 229).

Camison (2006) menciona que podemos definir el desarrollo del diagrama causa y efecto en 4 pasos:

- Definir y determinar claramente el problema o efecto que se va a analizar, escribiéndolo dentro de un recuadro en el lado derecho del papel.

b. Identificar los factores o causas que originan el efecto, mediante un brainstorming.

La enumeración de las causas debe ser lo más amplia y completa posible. Para clasificar las causas encontradas a menudo se utiliza como referencia las categorías de las cuatro M definidas por Ishikawa: mano de obra, maquinaria, materiales y métodos, aunque pueden ser cualesquiera que resulten apropiadas. Estas categorías son los rótulos de las espinas. En esta fase es importante no criticar ninguna aportación realizada por los miembros del grupo y animar a la participación.

c. Representación del diagrama; Una vez enumeradas todas las causas debemos ir colocándolas en el diagrama agrupando las de similar naturaleza, aunque también se puede hacer directamente conforme estas vayan surgiendo. Algunas veces, una misma causa puede ser colocada en más de una espina, por lo que, si no hay consenso respecto a la ubicación, deberá colocarse repetidamente en todos los apartados o espinas necesarios.

d. Análisis de las relaciones causa-efecto que derivan de la construcción del diagrama.

En esta fase se examinan críticamente las causas y se determinan las causas más probables, y entre ellas las más importantes, de manera que podamos jerarquizarlas y conocer el orden de prioridad a la hora de emprender acciones.” (p. 1239).

Se explica en la *figura 10*.

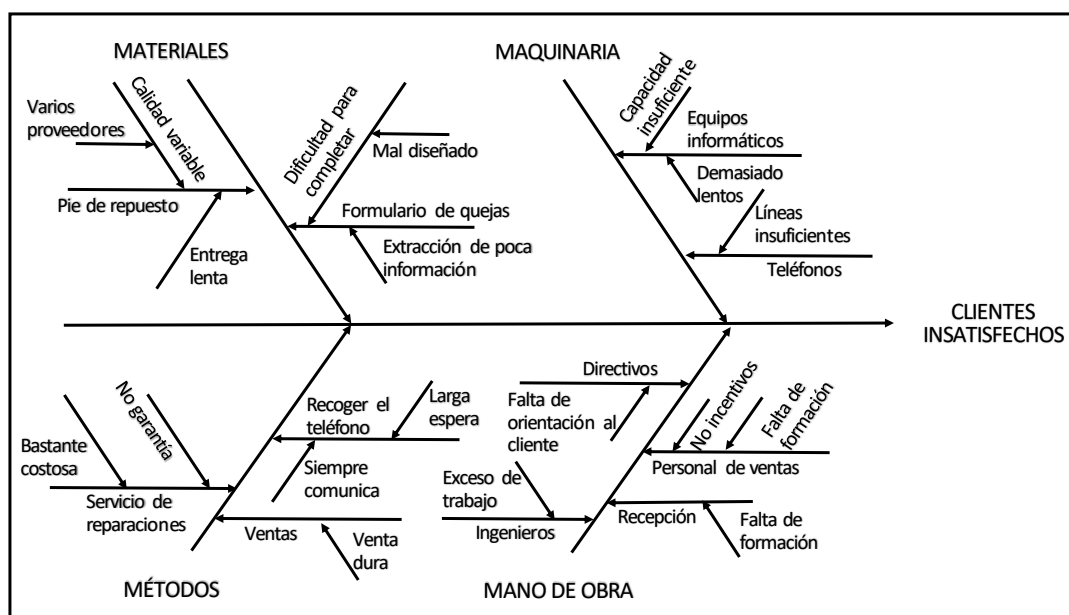


Figura 10. Diagrama de espina para “clientes insatisfechos”. Copyright Summers, 2006. Elaboración propia.

**2.2.8.3. Diagrama por qué - por qué.** Es una técnica para encontrar la relación entre causa y efecto de un problema empleando la pregunta cinco veces “¿Por qué?”. Esta técnica fomenta la resolución del problema y emmarca una cadena de síntomas que responden a una serie de preguntas iterativas que conducen a la verdadera causa del problema.

El diagrama comienza con un problema a resolver. Se pregunta al grupo por qué podría existir el problema. Las respuestas deben ser enunciados de las causas que, según el grupo, contribuyen al problema que se discute. Podría haber sólo una causa o podrían ser varias. Las causas podrían ser independientes o estar relacionadas. Sin que importe el número de causas o sus relaciones, aquéllas se deben escribir en el diagrama en un enunciado sencillo y claro. Los enunciados “¿Por qué?” deben respaldarse con hechos tanto como sea posible y no con rumores u opiniones infundadas. (Summers 2006, p. 263)

## Capítulo 3: Marco Referencia y Diagnóstico

### 3.1. Marco Referencia

A fin de respetar la política de la empresa que es objeto de este trabajo de investigación, se ha decidido denominarla como “La compañía”. Este es un nombre ficticio que se utilizará para referirse a la organización. No obstante, todos los datos, el análisis del problema y las soluciones adoptadas son reales.

#### 3.1.1. La empresa.

**3.1.1.1. Descripción.** La Compañía pertenece al rubro de transformación y comercialización del cacao, tanto convencional como orgánico; siendo una de las principales empresas referentes en la elaboración de productos derivados de cacao y producción de chocolate en el Perú.

La compañía está presente en Perú con una infraestructura de acopio de grano de cacao montada en toda la zona de producción, teniendo como base principal una oficina ubicada en Lima. Esta presencia y la fuerza de agricultores y proveedores mantiene el abastecimiento de grano de cacao durante todo el año.

**3.1.1.2. Clientes.** Los productos elaborados son comercializados a sus diversos clientes de acuerdo a las especificaciones de estos. Los clientes pueden ser nacionales, transnacionales y extranjeros.

**3.1.1.3. Competidores.** En el rubro del cacao existen empresas que participan en la industrialización como MPF SAC, Romex y CNCH así como también en la compra y venta de grano siendo estas Amazonas Trading, Sumaqao, ECOM, Acopagro, Oro Verde, Alto Huallaga, entre otras.

### 3.1.2. Descripción de las actividades de la empresa.

**3.1.2.1. Productos.** La compañía transforma el grano de cacao a derivados de este, tales como manteca de cacao, torta de cacao y licor de cacao, así como también elabora productos terminados de chocolate a base de cacao orgánico y convencional en diversas presentaciones como grajeas, barras, gotas entre otras.

**3.1.2.2. Procesos.** La Compañía participa activamente en la cadena de valor del cacao orgánico, desde acompañar activamente al agricultor en el proceso de cultivo hasta la venta a sus clientes, siguiendo el plan estratégico definido.

El cacao es comprado y almacenado en los diferentes centros de acopio para luego ser trasladado a las plantas de procesamiento. Este cacao se procesa en derivados como en manteca, torta o licor de cacao, así como también en chocolates, según los requerimientos de los clientes satisfaciendo los estándares requeridos por estos. El output del proceso es almacenado y distribuido en el tiempo requerido por los clientes. Durante los procesos de transformación existen puntos de control de calidad que garantizan la óptima producción y transformación del cacao.

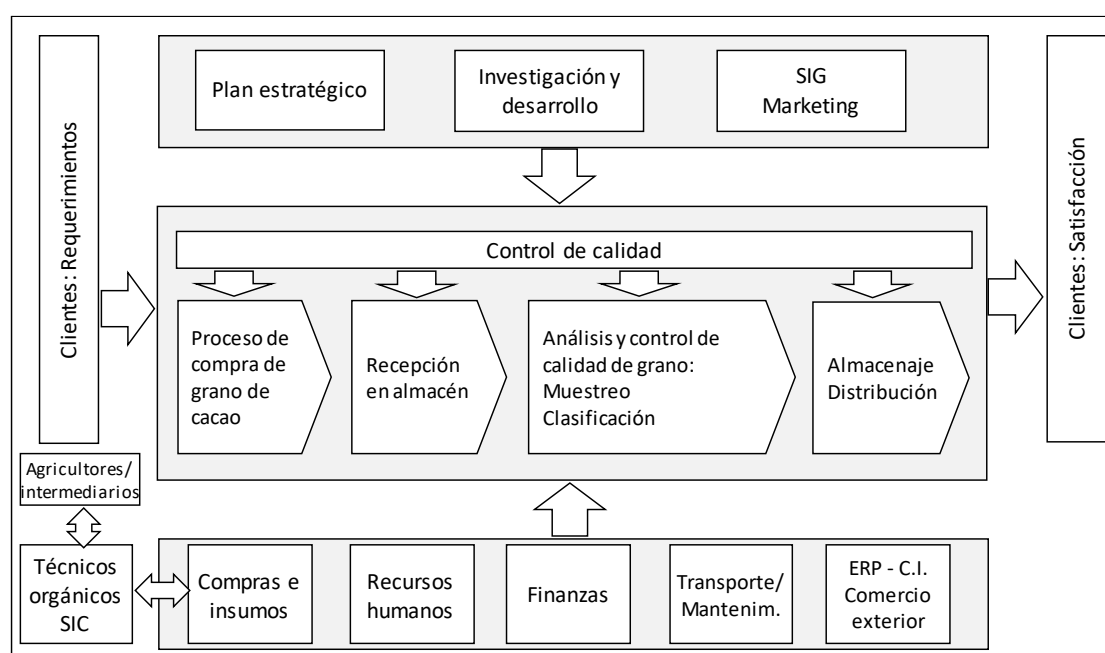


Figura 11. Mapa de procesos de la compañía. Elaboración propia.

Durante todo el proceso productivo del cacao, La compañía participa mediante procesos de apoyo través de un Sistema Interno de Control hacia los agricultores para aprobar la compra, hasta el seguimiento y gestión de la exportación de sus productos terminados.

En la *figura 11* se muestra el mapa de procesos que permite visualizar cómo se ha organizado la empresa alrededor de sus operaciones.

### **3.1.3. El problema.**

**3.1.3.1. Descripción del problema.** Presencia de grano con resultado positivo para químicos prohibidos en agricultura orgánica, en el grano de cacao comprado por la compañía.

**3.1.3.2. Planteamiento del problema.** Existe un mercado mundial cada vez más demandante para el grano de cacao orgánico. El Perú forma parte de los países proveedores de este grano y en el Perú la compañía en estudio es una de las mayores proveedoras.

Por tal razón, la compañía ha asumido compromisos con sus clientes, quienes esperan el cumplimiento puntual de ellos. De no ser así, optan por buscar la provisión del grano orgánico o sus derivados en las empresas competidoras o más aún, en los países competidores.

Frente a este panorama y con la posibilidad de perder contratos a futuro, la compañía ha visto de necesidad imperiosa tomar acciones para disminuir o eliminar la presencia de cacao no orgánico en sus lotes de compra.

Para ello es menester realizar una mejora en el proceso, que forme parte de un plan continuo de mejoramiento que además genere valor a la organización.

Mediante el análisis del proceso, uso de indicadores, aplicación de herramientas de calidad y un sistema de gestión se logrará el objetivo.

Actualmente la compañía ha realizado acciones para mejorar el proceso, intensificando su presencia en las actividades previas a la recolección de materia prima, el objetivo es disponer de stock suficiente para cumplir con el cliente interno y finalmente al cliente externo.

**3.1.4. Objetivos de la investigación.** El objetivo de esta investigación es determinar las acciones a desarrollar para la solución del problema.

**3.1.4.1. Objetivo general.** Analizar el sistema actual de gestión en las actividades de producción y acopio de grano de cacao orgánico, evaluando indicadores y métodos que permitan proponer acciones para disminuir o eliminar la presencia de positivos en la materia prima comprada.

**3.1.4.2. Objetivos específicos.**

Determinar las causas que originan la presencia de químicos en la materia prima adquirida por la compañía.

Determinar las actividades a llevar a cabo para eliminar o disminuir la presencia de positivos.

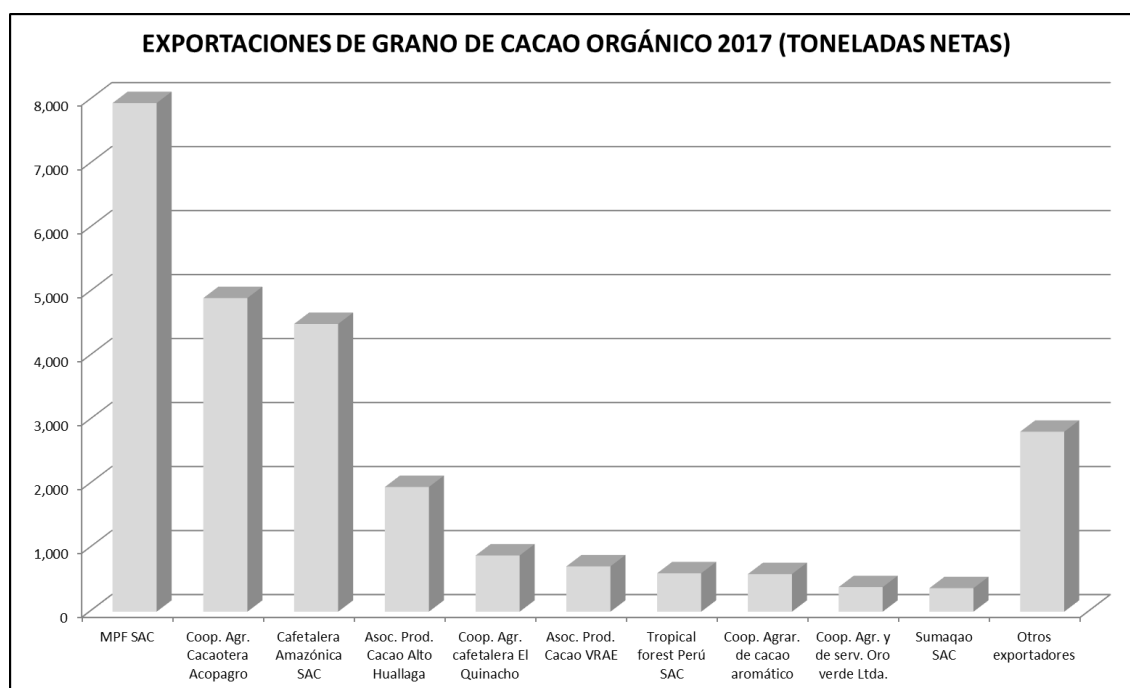
Proponer una herramienta de gestión que oriente los esfuerzos de la empresa para la mejora continua en el proceso estudiado.

**3.1.5. Justificación de la investigación.** La producción mundial de cacao orgánico certificado proviene de Madagascar, Tanzania, Uganda, Belice, Bolivia, Brasil, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Venezuela, Fiyi, India, Sri Lanka y Vanuatu. (ICCO, 2018)

Un reporte de Future Market Insights, tomando como base los datos del 2014, informa que República Dominicana aportaba un 70% de la producción mundial de cacao orgánico, mientras que Perú, Ecuador y México contribuían en conjunto con el 20%. (2018)

A la fecha, de acuerdo con el Minagri, Perú ocupa el segundo lugar, después de República Dominicana, en la producción de cacao orgánico. Esto indica que en los últimos años ha ido creciendo la participación del país en este mercado.

La *figura 12*, muestra las exportaciones de cacao orgánico en el año 2017 (en grano o procesado). Perú exportó ese año 25,631 toneladas.



*Figura 12.* Perú. Exportaciones de grano de cacao orgánico 2017. Fuente: Aduanas Perú. Elaboración propia.

Si valorizamos las exportaciones del 2017, a precios internacionales de agosto 2018 obtenemos un aproximado en ventas de \$US 66 millones.

Report Linker, (2017) ha pronosticado que Perú tendrá una tasa acumulada de crecimiento en su producción de 20.53% desde el 2017 hasta el año 2022.

Sin embargo, las predicciones indican que los porcentajes de participación irán cambiando. América seguirá dominando el mercado de producción de cacao orgánico, con más de 60% al 2022 pero África será la que experimente la más alta tasa de crecimiento. (Market Research Future, 2017)

En cuanto a la demanda, Europa es el mayor consumidor, con el 42.31% en 2017, seguido de Estados Unidos con un 31.32%. El mercado estaba valorizado en ese año en US\$220 millones y se pronostica que llegará a los US\$550 millones a fines del 2025. (HTF Market intelligence, 2018)

La dinámica de este mercado hasta el 2025 se explica así:

El chocolate es la principal aplicación del cacao orgánico y es el principal motor de crecimiento del mercado de cacao orgánico. Se espera que este mercado sea impulsado principalmente por la conciencia de la salud entre los consumidores y su creciente inclinación hacia los productos orgánicos. Sin embargo, la falta de un suministro adecuado frena el mercado mundial de cacao orgánico, que también conduce a un aumento en su precio. Hay una gran oportunidad en América del Norte, Europa occidental y Japón. Asia Pacífico, excluido Japón, es un mercado sin explotar con mucho potencial para el cacao orgánico. (HTF Market intelligence, 2018)

Por todo lo expuesto y al ser la empresa en estudio una de las principales proveedoras, es vital seguir incrementando su participación en este mercado, frente a la amenaza de los demás competidores. Aun cuando es un mercado cada vez más creciente, no se debe arriesgar la posición de ser considerado un proveedor confiable.

Esta investigación permitirá a la empresa en estudio cumplir con sus expectativas dentro del mercado. En ese sentido:

- Determinar las causas que originan la presencia de positivos permitirá evaluar la posibilidad de la compañía de intervenir para reducirlas o eliminarlas.
- Determinar las actividades a llevar a cabo permitirá tomar acciones específicas que luego se evaluarán para analizar su impacto en la mejora.
- El sistema de gestión, enfocado en la gestión con los proveedores, permitirá orientar los esfuerzos de la compañía, hacer uso eficiente de sus recursos y enmarcar las actividades de mejora.

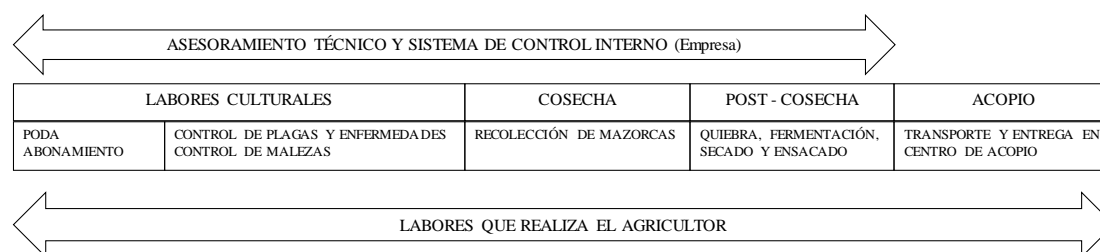
**3.1.6. Alcance de la investigación.** El presente trabajo comprende el proceso de producción y acopio de la materia prima grano fermentado y seco de cacao orgánico, comprado a 4900 proveedores a nivel nacional en todas las zonas de producción (San Martín, Huánuco, Ucayali, Junín, Ayacucho y Cuzco) durante los meses de enero a junio del año 2018.

### 3.2. Diagnóstico del Proceso en Estudio

Se explicará en primer lugar el proceso, los indicadores que muestran el problema y las herramientas utilizadas para determinar las causas de dicho problema. A partir de allí se elaboró el diagnóstico, determinando las causas principales que permitió elaborar el plan de mejora.

**3.2.1. Análisis del proceso.** Se analizó las actividades que se llevan a cabo en las dos etapas que forman parte del proceso en estudio: La producción y el acopio.

En la *figura 13* se observa en primer lugar las actividades que están a cargo del productor.



*Figura 13. Actividades del agricultor. Elaboración propia.*

El proceso se inicia en los valles de producción, en la ceja de selva, donde tienen sus parcelas los agricultores que están empadronados en el programa orgánico de la empresa.

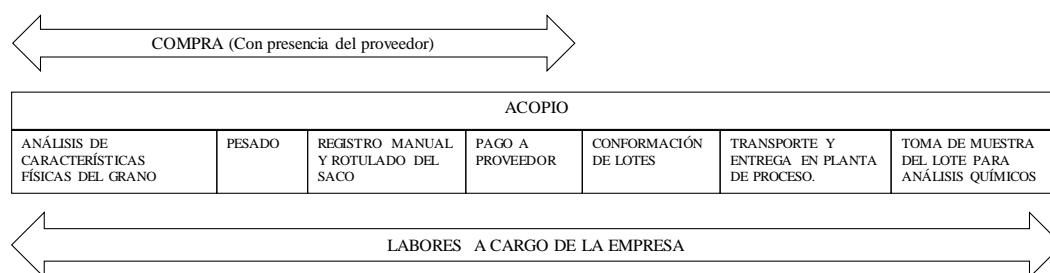
Es ahí donde realizan las “labores culturales”, la cosecha y la post cosecha.

En todas las tareas descritas, la empresa da soporte a través de técnicos de campo, cuya función principal es velar por el Sistema Interno de Control (SIC), el cual verifica y controla que las normas para la agricultura orgánica (NOP, EU, entre otras), se respeten en todo momento

Los técnicos de campo dan asistencia técnica gratuita en temas como: instalaciones nuevas, injertos, abonamiento, poda, cosecha, post cosecha entre otros.

Terminada la post cosecha, el agricultor lleva los sacos de grano a los centros de acopio de la empresa, donde se inicia la compra.

La *figura 14* muestra las actividades a cargo de la empresa.



*Figura 14.* Actividades de la empresa. Elaboración propia.

Al ser recibido, se realiza un análisis de las características físicas del grano, que determinan su calidad. Estos parámetros son básicos para determinar el precio a pagar.

La compañía considera que, los parámetros de calidad del grano entregado en venta por los agricultores deben ser:

% de humedad	8%
% de impurezas	1%
% de fermentación	>70
% de hongos	<2

Luego de pesado y si todo es conforme, se rotula manualmente el saco con la cantidad de kilos y el nombre del productor. Se paga la tonelada de acuerdo con el precio de la bolsa en New York más una prima por la condición de orgánico del grano.

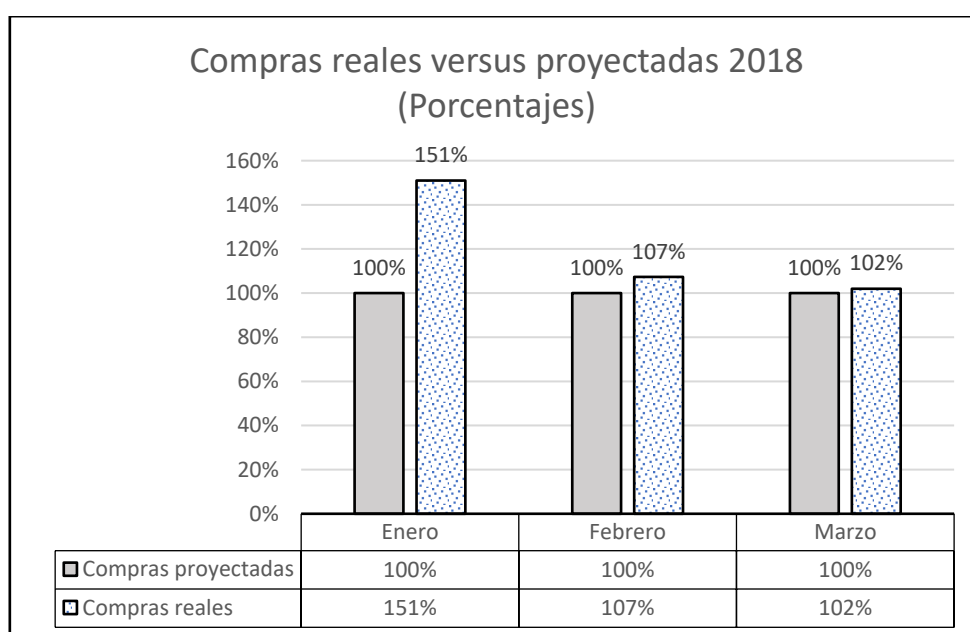
Una vez que se ha reunido un lote, se lo envía a la planta de producción, donde se toma una muestra, que es enviada a un laboratorio acreditado en Europa, para la realización del análisis químico.

Los resultados tardan de 10 a 25 días en conocerse. Si la muestra no contiene elementos químicos no permitidos por las normas, el lote se envía a producción como cacao orgánico. En caso contrario, se usa como cacao convencional.

**3.2.2. Análisis de indicadores.** Los datos que se muestran a continuación corresponden a los meses de enero, febrero y marzo del año 2018, los cuales se utilizaron como base para determinar las acciones orientadas a la solución del problema.

**3.2.2.1. Compras proyectadas y compras reales.** La proyección de compras está basada en los requerimientos que debe cumplir la empresa para abastecer de este producto al área de procesamiento.

Es política de la compañía comprar toda la oferta de cacao orgánico que esté disponible, debido a que hay épocas del año en que, como sucede con la mayoría de los productos provenientes de la agricultura, la oferta tiene picos al alza y a la baja.



*Figura 15.* Cuadro de compras. Elaboración propia.

En la *figura 15* se observa que en los primeros tres meses del año se cumplió con la meta proyectada de compras. Además, de acuerdo con la política ya mencionada, en el mes de enero se compró aproximadamente un 50% más de lo proyectado.

Aparentemente, lo comprado bastaría para cumplir con lo proyectado. Sin embargo, debido al hallazgo de químicos prohibidos en el cacao orgánico, puesto en evidencia luego de

obtener los resultados del análisis de laboratorio, tuvo que desecharse un porcentaje importante.

**3.2.2.2. Compras reales: Porcentaje de positivos.** La figura 16 muestra el porcentaje de grano de cacao en las compras reales, que dio resultado positivo para químicos prohibidos en el análisis.

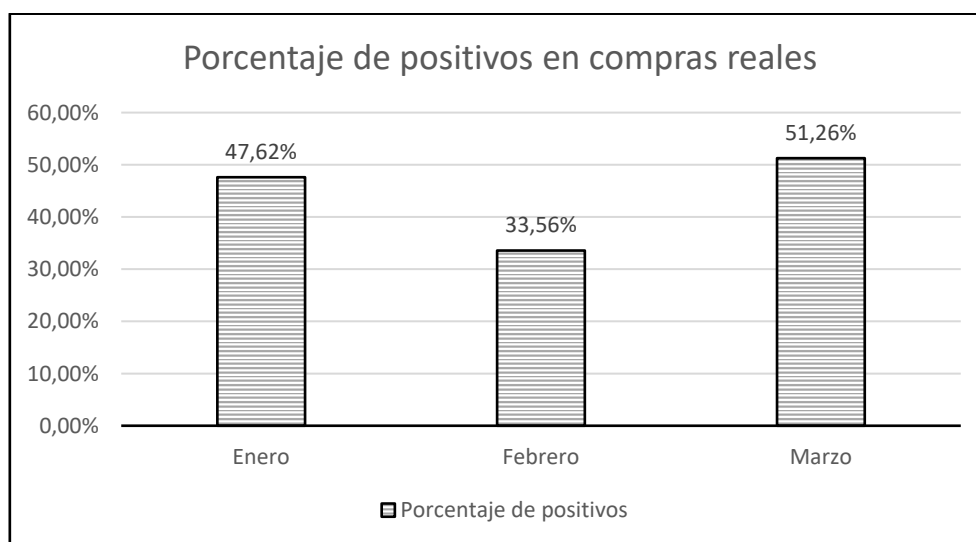


Figura 16. Cuadro de positivos en compras reales. Elaboración propia.

Todo el grano de cacao orgánico es comprado al precio de mercado, que es más alto con respecto al precio del cacao convencional.

Una vez que se encuentran resultados positivos para químicos, el grano que se compró como orgánico pasa a ser cacao convencional.

Esto tiene como consecuencia que se origine una pérdida económica, pues hay un diferencial extra que se ha pagado por un producto más valioso, cuando en realidad no lo era.

A continuación, se muestra en la figura 17 la composición en las compras reales. Se diferencia entre grano orgánico (No positivo para químicos prohibidos en cultivos orgánicos) y grano convencional (Positivo para químicos prohibidos en cultivos orgánicos).

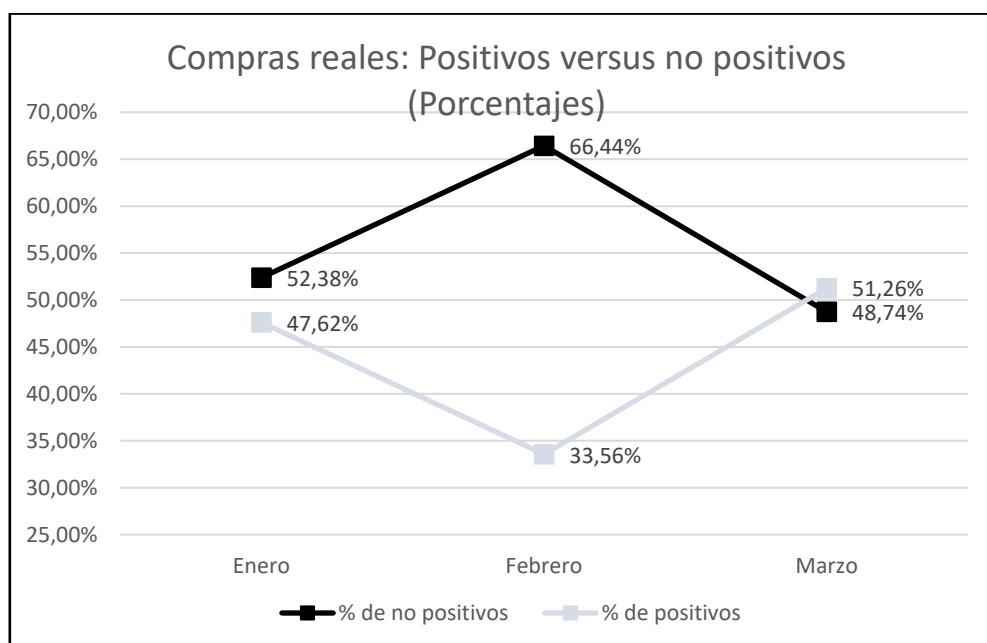


Figura 17. Cuadro de positivos versus no positivos en compras reales. Elaboración propia.

La consecuencia más relevante, sin embargo, es el desabastecimiento que se produce al no poder reunir la cantidad mensual de cacao orgánico necesario, de acuerdo con las proyecciones.

**3.2.2.3. Compras proyectadas: porcentaje de no positivos.** En consecuencia, de todas las compras reales, es solamente el volumen de cacao orgánico (No positivo) lo único que se puede comercializar y entregar al cliente.

En la figura 18 se muestra el porcentaje de cacao orgánico total obtenido en las compras mensuales en relación con las compras proyectadas.

Se evidenció un desabastecimiento producido al desechar un volumen importante de cacao adquirido en las compras, al no cumplir las condiciones requeridas para ser orgánico.

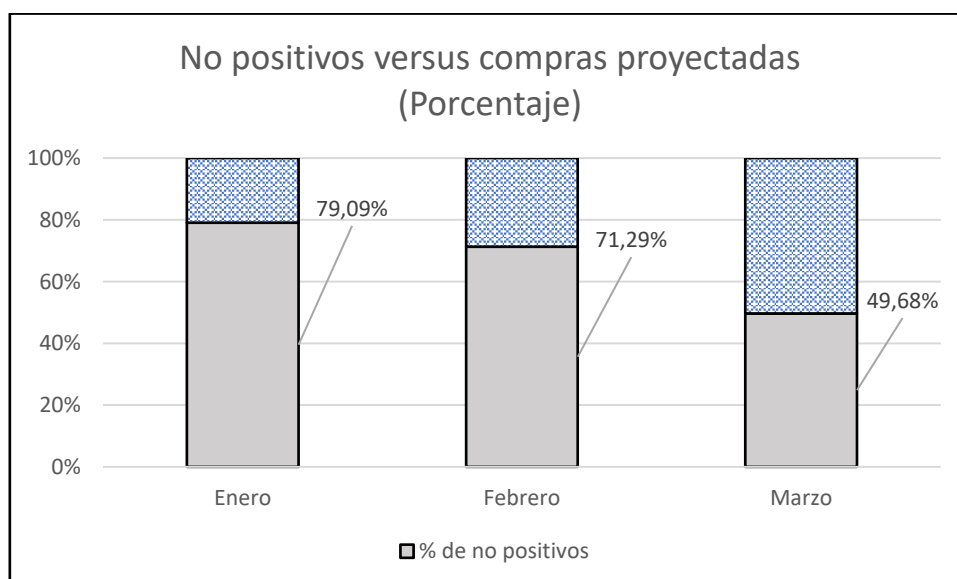


Figura 18. No positivos versus compras proyectadas. Elaboración propia.

**3.2.2.4. Compras proyectadas: Porcentaje de positivos.** Los expertos dentro de la compañía estimaron para el siguiente trimestre, un crecimiento mensual de 3% en el porcentaje de positivos en las compras.

Tabla 3. Pronóstico de porcentaje de positivos en compras proyectadas.

	Mes	%
Positivos en compras reales	Enero	47.62%
	Febrero	33.56%
	Marzo	51.26%
Positivos en compras proyectadas	Abril	54.26%
	Mayo	57.26%
	Junio	60.26%

Nota: Elaboración propia

Se ha mostrado como afecta a las operaciones de la compañía, la presencia de cacao con positivo en químicos prohibidos en el volumen de compras mensual. Más aún, se estimó un crecimiento en el porcentaje de este.

En este contexto se iniciaron las acciones para determinar las causas de tan elevado porcentaje, para lo cual se utilizaron algunas herramientas que veremos a continuación.

**3.2.3. Determinación de causas potenciales.** A través de encuestas, el diagrama de 5 porqué y el diagrama de Ishikawa se puso en evidencia las causas potenciales, las que luego de ser valoradas se muestran en un diagrama de Pareto. Esto permitió mostrar las causas más importantes que originan el problema. Finalmente, para validar lo anterior, se muestra el resultado de los análisis químicos realizados al grano de cacao adquirido por la compañía.

**3.2.3.1. Encuesta.** La encuesta pretendía averiguar la razón por la cual el agricultor utiliza productos químicos prohibidos, teniendo en cuenta que se encuentra en un programa de cultivo orgánico, además de tener un indicio de cómo la empresa puede apoyar en el cometido del agricultor de mantenerse dentro de ese tipo de programa.

Los registros de la encuesta son mostrados en el anexo 3.

a. Población:

Los 4900 proveedores empadronados por la compañía, productores del grano de cacao orgánico a nivel nacional.

b. Tamaño de la muestra:

Se utilizó el muestreo aleatorio simple para estimar proporciones, cuya fórmula es:

$$n = \frac{Z^2PQN}{e^2(N - 1) + Z^2PQ}$$

Donde:

Z = 1.28 = Valor para un nivel de confianza de 80%

P = 0.5 = Probabilidad de ocurrencia de los casos

Q = 0.5 = Probabilidad de no ocurrencia de los casos

e = 10% = Margen de error

N = 4900 = Tamaño de la población

Aplicando los datos a la fórmula se obtiene un tamaño de muestra de 41 personas.

c. Cobertura:

Se escogió tomar la encuesta en las zonas de Tarapoto, Juanjuí y Ayacucho, por ser las de mayor ocurrencia en el uso de químicos.

La encuesta se realizó entre el 6 y el 9 de febrero del 2018.

Agricultores entrevistados: 41

d. Preguntas de la encuesta:

Se determinó realizar la encuesta haciendo 2 preguntas abiertas.

Primera pregunta:

*Señor productor, si usted sabe que es orgánico, ¿Por qué aplicaría químicos a su parcela?*

Segunda pregunta:

*Señor productor, ¿Qué solicitaría a la compañía para que usted no aplique químicos a su parcela?*

e. Presentación de resultados:

Debido a la característica de la encuesta, al ser de preguntas abiertas, se ha obtenido en algunos casos respuestas múltiples. Todas ellas fueron clasificadas en cinco categorías para cada pregunta.

Las respuestas a la pregunta 1:

La *figura 19* muestra que la razón más importante que da el productor para el uso de químicos es que le permite un mantenimiento más fácil de sus cultivos, ya que le cuesta mucho trabajo mantener su parcela libre de plagas o malezas.

La segunda razón más importante es que es una solución menos costosa, teniendo en cuenta que al productor lo apremia el corto plazo y sacar adelante su producción.

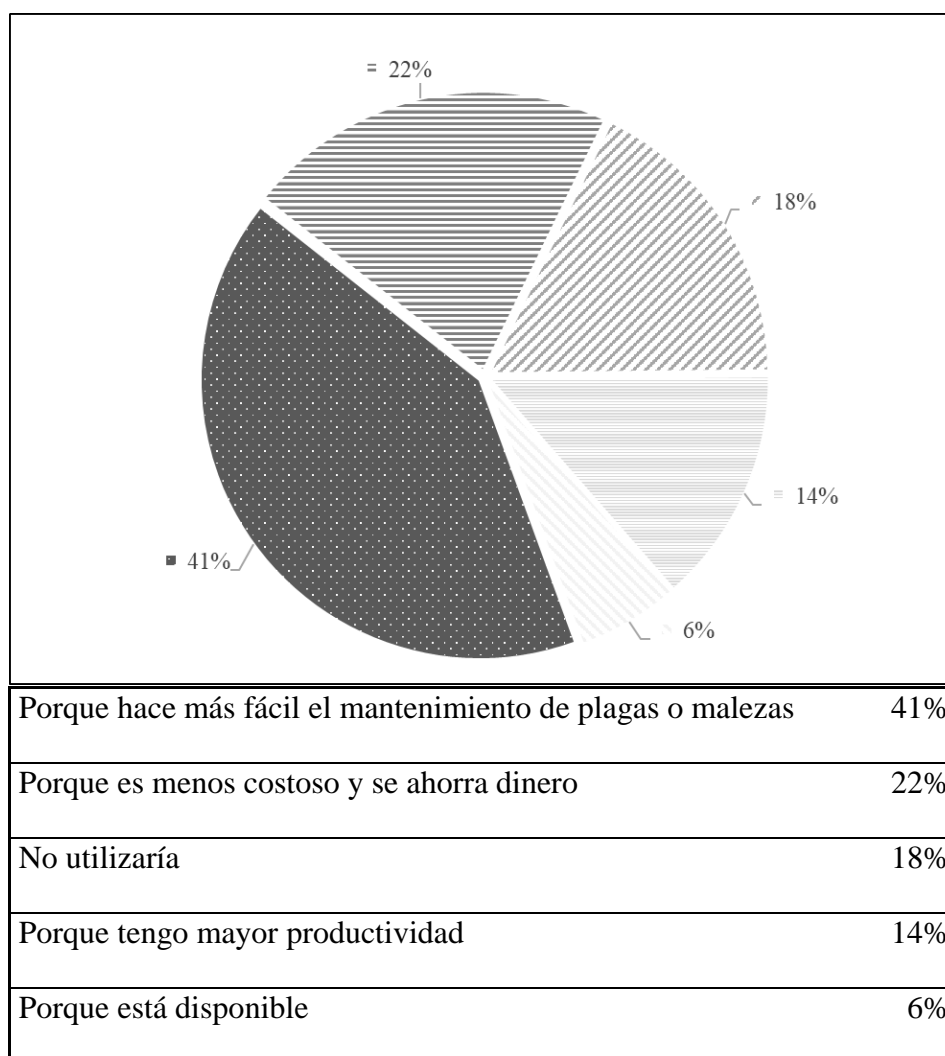


Figura 19. Respuesta a pregunta 1 de la encuesta. Elaboración propia.

Las respuestas a la pregunta 2:

La figura 20 muestra que el pedido más importante que hace el productor a la compañía es el acceso a los productos biológicos u orgánicos permitidos, ya sea como regalo, en venta o con apoyo económico. Este pedido va acompañado en varios casos de solicitud de información, pues le es más sencillo que la empresa arme un “paquete orgánico”

El segundo pedido más importante es el de información sobre productos orgánicos que deban usar para el cultivo en chacra.

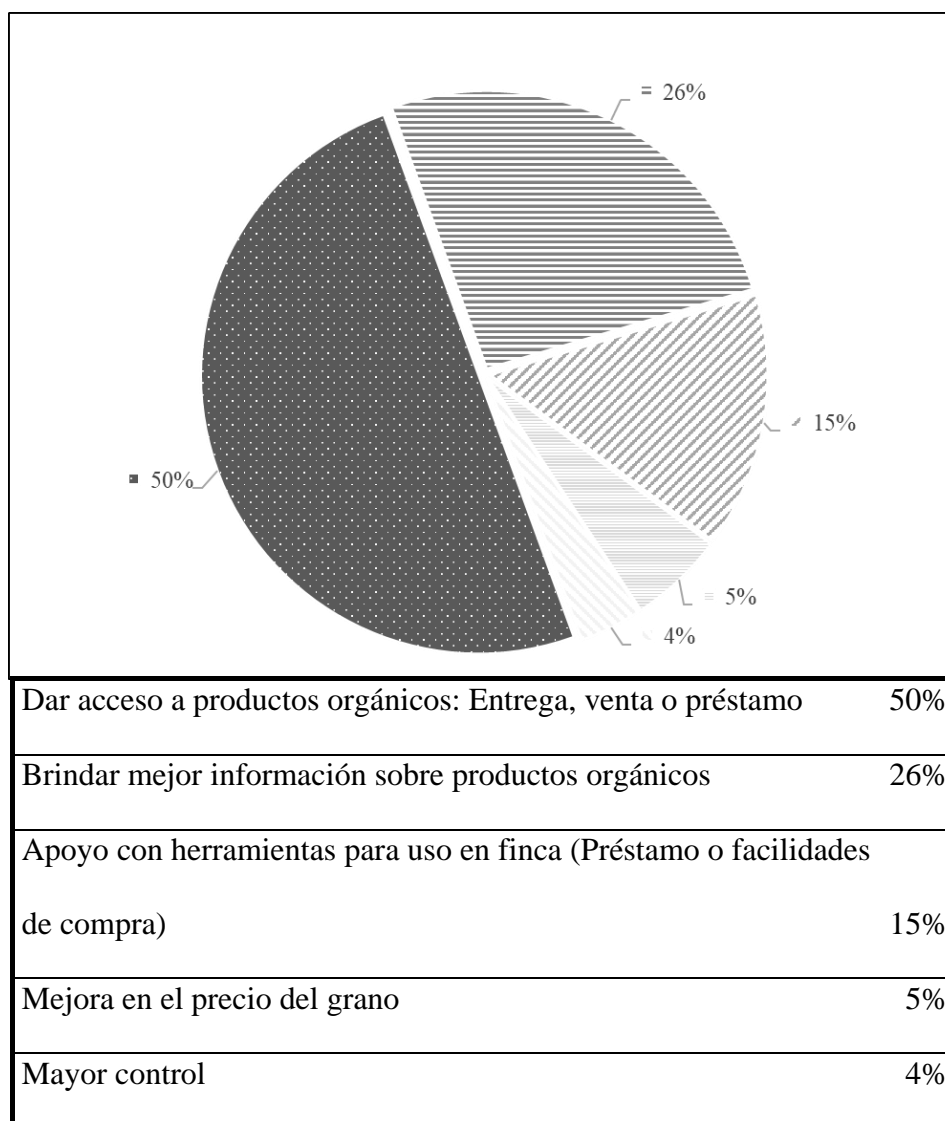
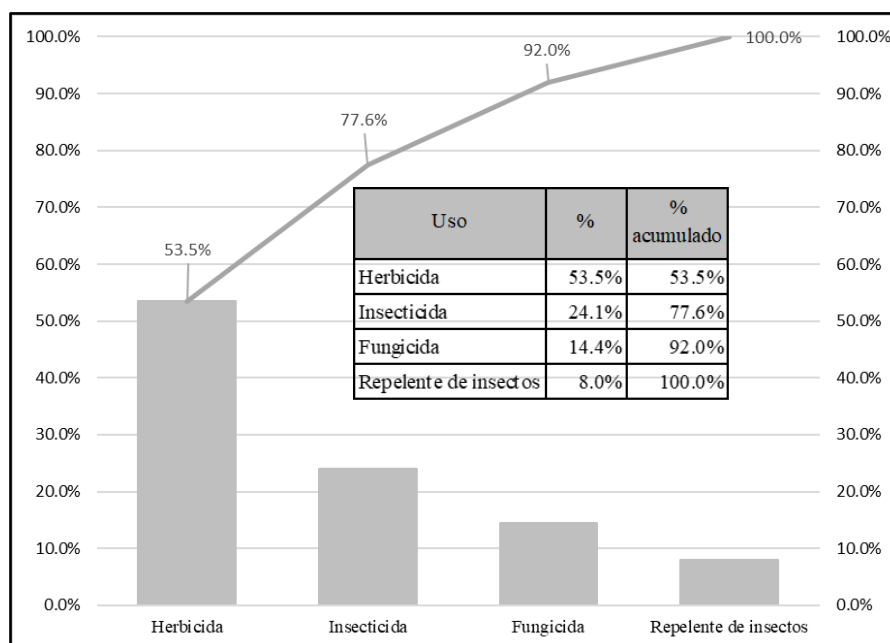


Figura 20. Respuesta a pregunta 2 de la encuesta. Elaboración propia.

El diagrama de Pareto que se muestra en la figura 21, indica que usos específicos asociados a los ingredientes activos de los químicos encontrados en el grano descartado como orgánico, presentó la mayor frecuencia.

Cerca del 80% del uso está asociado a la eliminación de maleza y de insectos. Los resultados confirman la respuesta dada por los agricultores a la primera pregunta de la encuesta y han servido además como guía para resolver algún porqué y hallar las causas en las herramientas usadas en b. y c.

La *figura 21* está basada en los resultados de los análisis químicos, cuyo detalle se muestra en el anexo 4.



*Figura 21.* Usos asociados a los químicos encontrados en positivos. Elaboración propia.

**3.2.3.2. Los cinco por qué.** Para la realización de esta técnica se recurrió a los especialistas dentro de la compañía.

Los resultados, mostrados en la *figura 22*, revelan como causas la falta de capacitación del productor, la ausencia de información confiable y la desinformación debida a otros actores con intereses contrarios a la agricultura orgánica.

Otra causa importante es que el agricultor tiene una condición económica precaria, que lo hace optar por soluciones baratas o rápidas. Hay fácil acceso al producto químico, está cercano y con precios al alcance del productor.

Existe además suplantación de identidad de inescrupulosos, que hacen pasar el grano convencional por orgánico. El hecho de que tengan éxito en este cometido revela un fallo en los controles que tiene la empresa al recoger el grano para acopiarlo.

A fin de descartar a futuro la producción de cacao que viene con químicos, no existe una técnica por parte de la compañía que permita rastrear exactamente su origen.

Finalmente, una causa para la presencia de químicos es la contaminación que se produce en la parcela orgánica por falta de protección o separación frente a los cultivos convencionales. Los químicos se transmiten por el aire de una chacra a otra.

1	2	3	4	5
Positivos en grano de cacao orgánico	Uso de insecticidas, plaguicidas, herbicidas, fungicidas y fertilizantes en agricultura orgánica.	Agricultor continúa métodos acostumbrados de cultivo de la zona.	Desconoce riesgos para la vida y la salud por el uso de químicos	No se le ha capacitado en las ventajas de la agricultura orgánica
			No utiliza métodos alternativos de la agricultura orgánica para "labores culturales" en el campo	No se le ha capacitado en buenas prácticas
		Desinformación en prácticas de agricultura orgánica	Manipulación de vendedores de productos químicos	Tienen como objetivo crear demanda para productos químicos
			Difusión masiva de prácticas de agricultura convencional de parte de organismos estatales.	Existe poca coordinación con oficinas estatales y programas de desarrollo
			Técnicos poco capacitados para dar información	Bajo perfil académico de profesionales de la zona
		Agricultor prefiere soluciones rápidas	Acceso fácil a productos químicos	Se ofertan o regalan en la misma chacra
	Precio bajo de agroquímicos los hace atractivos a los agricultores		Hay una condición económica precaria del agricultor	
	Mezcla de lotes de grano de cacao de distintas procedencias	No se detecta mezcla de granos orgánicos y convencionales que hacen inescrupulosos	Se suplanta la identidad de productores empadronados por la empresa	Se toma ventaja en que los documentos para reconocer al productor no son 100% confiables
		No se separa oportunamente al productor que está vendiendo cacao no orgánico	No se determina con exactitud el origen del cacao	El sistema de etiquetado de sacos no está estandarizado
	Contaminación del medio ambiente	Contaminación por colindantes no partícipes de agricultura orgánica	No hay barreras entre sembríos	No se han sembrado o no se da mantenimiento a barreras vivas
		Contaminación por uso de herramientas usadas en agricultura convencional	Agricultor no posee herramientas de uso exclusivo para cultivo orgánico	Condición económica precaria del agricultor
		Contaminación por almacenamiento con productos convencionales	Uso de almacén común para todos los productos	Poca frecuencia en visitas de técnicos para controlar uso de buenas prácticas

Figura 22. Los cinco por qué. Elaboración propia.

### **3.2.3.3. Diagrama de Ishikawa.**

#### **a. Elaboración del diagrama:**

Para la elaboración de este diagrama, (Ver *figura 23*), ha participado el personal técnico del SIC.

Aquí se graficó, separadas en categorías, las causas que originan la presencia de químicos no permitidos en el cacao comprado a los productores.

El uso de este diagrama permitió afinar las causas de las cuales ya hay indicios en las partes 3.2.3.1. y 3.2.3.2.

A continuación, se muestra el diagrama.

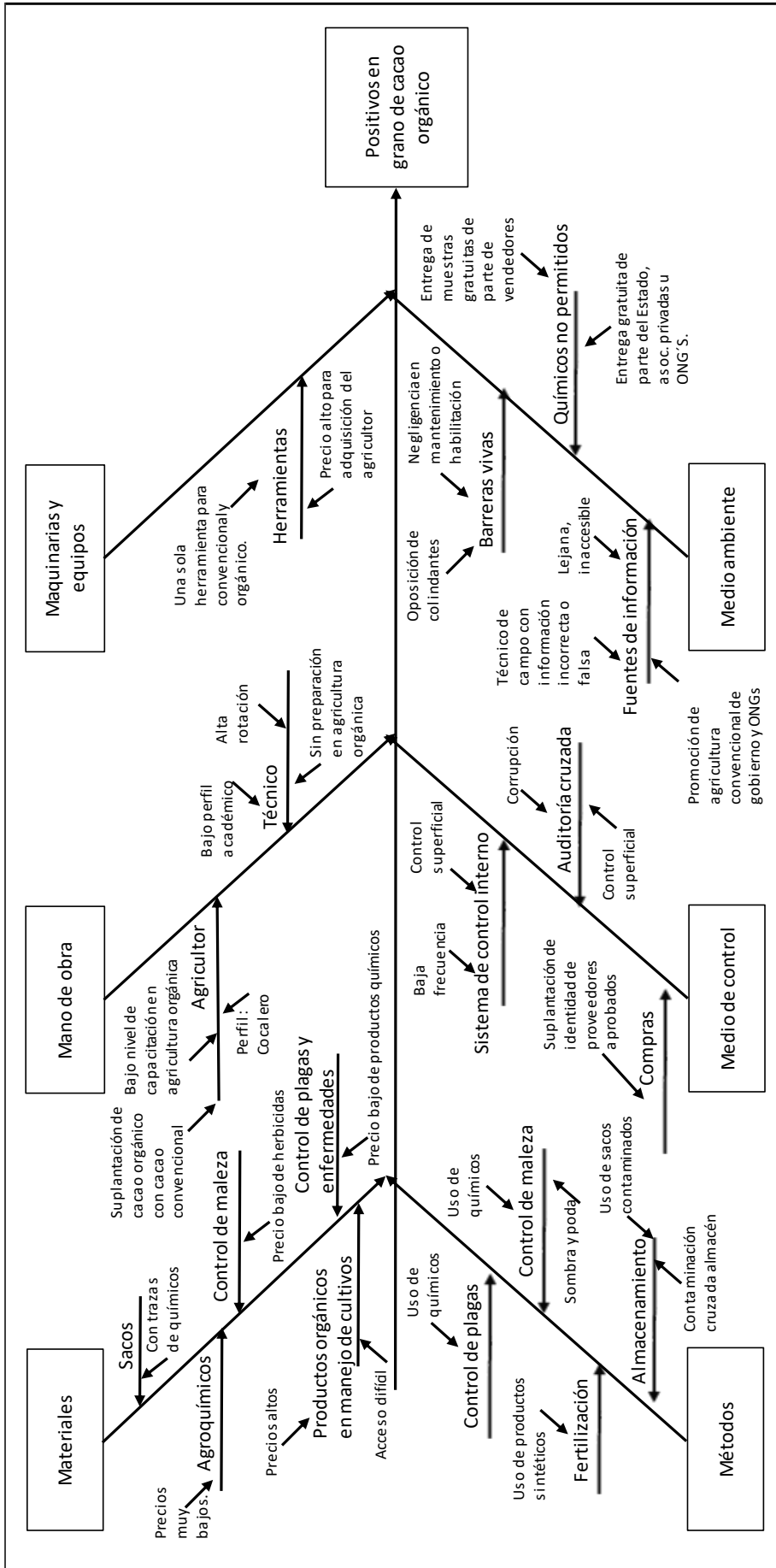


Figura 23. Diagrama de Ishikawa. Elaboración propia

b. Cuadro de evaluación causa - efecto:

Posteriormente, se ponderó cada una de las causas principales, secundarias y finales. A estas causas finales se les dio un peso o puntuación, que dependió del grado de importancia que le asignaron los técnicos.

1 = Bajo

2 = Poco

3 = Mediano

4 = Alto

5 = Elevado

Debemos señalar que la puntuación mostrada en el cuadro, *Figura 24*, corresponde al promedio de las puntuaciones dadas por los participantes en el diseño del diagrama de Ishikawa.

El resultado de este cuadro dio un puntaje que determinó las causas potenciales. A continuación, se muestra el cuadro de evaluación causa efecto.

Causa principal	Causa secundaria	Causa raíz	Puntuación	Puntaje			
Materiales	0.2	Sacos	0.05	Con trazas de químicos	1.0	3	0.03
		Control de maleza	0.20	Precio bajo de herbicidas	1.0	3	0.12
		Control de plagas y enfermedades	0.20	Precio bajo de productos químicos	1.0	3	0.12
		Agroquímicos	0.15	Precios muy bajos	1.0	4	0.12
		Productos orgánicos en manejo de cultivos	0.40	Precios altos	0.5	5	0.20
				Acceso difícil	0.5	5	0.20
Total		1.00	0.79				
Mano de obra	0.2	Agricultor	0.70	Suplantación de cacao orgánico con cacao convencional	0.3	4	0.17
				Bajo nivel de capacitación en agricultura orgánica	0.6	4	0.34
				Perfil cocalero	0.1	2	0.03
		Técnico	0.30	Bajo perfil académico	0.4	5	0.12
				Alta rotación	0.4	2	0.05
				Baja preparación en cultura orgánica	0.2	5	0.06
Total		1.00	0.76				
Maquinaria y equipos	0.15	Herramientas	1.00	Una sola herramienta para convencional y orgánico	0.5	5	0.38
				Precio alto para adquisición del productor	0.5	5	0.38
Total		1.00	0.75				
Métodos	0.2	Control de plagas	0.30	Uso de químicos	1.0	5	0.30
		Control de maleza	0.30	Uso de productos sintéticos	1.0	5	0.30
		Fertilización	0.30	Uso de químicos	1.0	5	0.30
		Almacenamiento	0.10	Uso de sacos contaminados	0.5	4	0.04
				Contaminación cruzada del almacén	0.5	5	0.05
Total			0.99				
Medio de control	0.1	Sistema de control interno	0.40	Baja frecuencia	0.5	5	0.10
				Control superficial	0.5	5	0.10
		Auditoría cruzada	0.20	Corrupción	0.5	5	0.05
				Control superficial	0.5	5	0.05
		Compras	0.40	Suplantación de proveedores	1.0	5	0.20
Total		1.00	0.50				
Medio ambiente	0.15	Barreras vivas	0.30	Oposición de colindantes	0.2	4	0.04
				Negligencia en mantenimiento o habilitación	0.8	4	0.14
		Químicos no permitidos	0.30	Entrega de muestras gratuitas de parte de vendedores	0.5	5	0.11
				Entrega gratuita de parte del Estado, asoc. privadas u ONG'S.	0.5	5	0.11
		Fuentes de información	0.40	Técnico de campo con información incorrecta o falsa	0.2	3	0.04
				Promoción de agricultura convencional de gobierno y ONGs	0.6	5	0.18
Total		1.00	0.67				

Figura 24. Cuadro de evaluación causa efecto. Elaboración propia.

### 3.2.4. Determinación de causas raíz.

Lo visto hasta ahora muestra una realidad compleja, con muchos frentes, en los que existen diversas causas contribuyendo con casi similar importancia al problema. Se utilizó las causas raíz con mayor puntaje para elaborar la propuesta de valor que resuelva el problema.

Estas causas raíz son:

- Métodos:

Uso de químicos, de parte del agricultor, para las labores de cultivo

- Materiales:

Precios altos y acceso difícil para productos orgánicos usados en cultivos.

- Maquinaria y equipos:

Precio alto de herramientas.

- Mano de obra:

Bajo nivel de capacitación del agricultor en agricultura orgánica. Suplantación de grano.

Bajo perfil académico de técnicos.

- Medio ambiente

Promoción de agricultura convencional de agencias del gobierno y organismos no gubernamentales. ONGs. No hay habilitación de barreras ecológicas.

- Métodos de control

Suplantación de proveedores orgánicos reconocidos por la empresa. Baja frecuencia y superficialidad en el sistema de control interno.

## Capítulo 4: Propuesta de Valor

### 4.1. Presentación de Modelo de Gestión de Abastecimiento Sostenido del Cacao Orgánico como Materia Prima

En el capítulo 3 se mencionaron las causas raíz y cómo estas se encuentran en varios frentes. Uno de esos frentes está constituido por los stakeholders externos, entre ellos organismos no gubernamentales y organizaciones del estado como SENASA, Aduanas, DEVIDA, gobiernos regionales, municipalidades. El modelo propone la inclusión y participación de estas instituciones en la cadena de valor del cacao, estableciendo canales de comunicación para trabajar de manera coordinada en las soluciones del sector. La acción conjunta permitirá mantener la posición del país como segundo mayor productor de cacao orgánico e incrementar su tasa proyectada de crecimiento, de acuerdo con los pronósticos de los reportes especializados.

A continuación, el modelo:

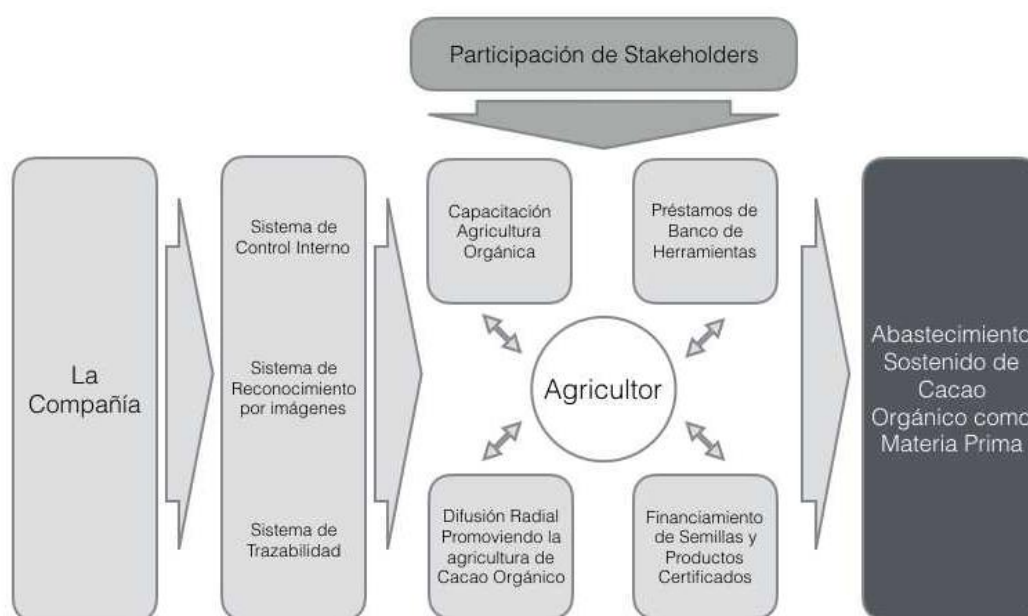
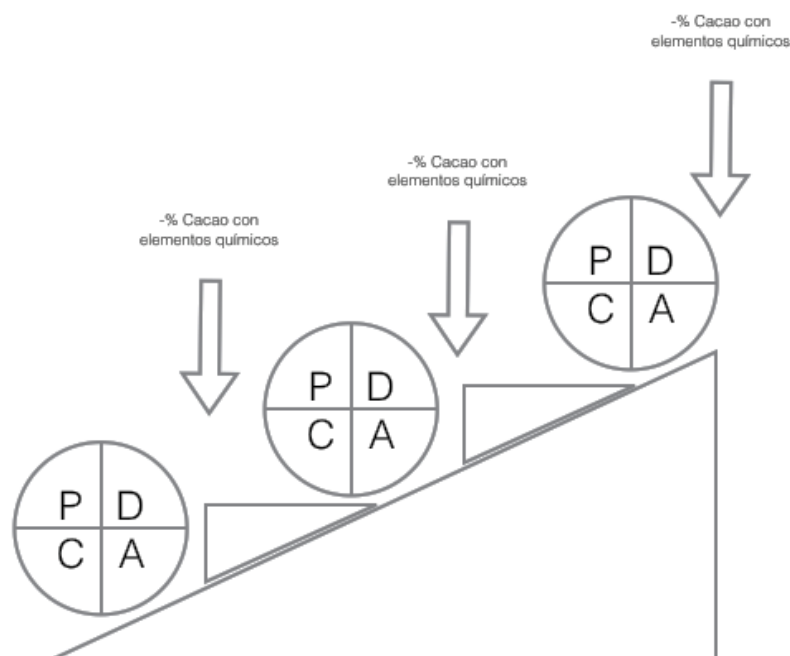


Figura 25. Modelo de gestión de abastecimiento sostenido de cacao orgánico como materia prima. Elaboración propia.

En el modelo presentado en la *figura 25* se observa las actividades desarrolladas, las cuales fueron planificadas y monitoreadas en función a indicadores que permitieron medir el desarrollo de estas.

Cada una de las actividades pretende eliminar una de las causas principales del problema, mostradas en el diagnóstico del capítulo 3.

Para aplicar el modelo nos basamos en la metodología PDCA, (Ver *figura 26*) con el objetivo de alinear todos los esfuerzos en lograr un abastecimiento sostenido de cacao orgánico como materia prima en La Compañía, teniendo como meta la reducción del porcentaje de positivos en las compras.



*Figura 26.* Metodología PDCA en actividades dentro del modelo. Elaboración propia.

Nuestro desarrollo fue el siguiente:

Una vez en marcha las actividades, la decisión de continuar aplicándolas se tomó basándose en el indicador de positivo para químicos en compras. Si disminuyó, se seguía adelante con las actividades y se añadían otras. El corte se hizo al término de cada mes.

Los avances de cada actividad se controlaron utilizando indicadores para cada una de ellas.

A continuación, se describe las actividades desarrolladas en el modelo:

**4.1.1. Optimización del sistema de control interno.** Se optimizó el funcionamiento del Sistema de Control Interno. Para ello se iniciaron las visitas programadas con el objetivo de ejercer un mejor control a los agricultores, a fin de detectar el uso de elementos químicos en las plantaciones de cacao. En las visitas se incluyó una nueva ficha técnica (ver anexo 5), con la cual se realizó un nuevo empadronamiento. Esta herramienta ayudó a medir el desempeño de las actividades realizadas por los agricultores y a retirar del nuevo padrón a aquellos agricultores a quienes se comprobaba presencia de elementos químicos en sus plantaciones.

Dentro de la optimización del Sistema de Control Interno, se implementó también el control de barreras vivas en las plantaciones de cacao orgánico, para así protegerlas de posibles contaminaciones cruzadas, causadas por vecinos colindantes, quienes usan elementos químicos en sus plantaciones de cacao.

Esta actividad se monitoreó en función a la cantidad de agricultores visitados durante el desarrollo del proyecto y el número de agricultores que fueron retirados del programa orgánico.

$$\% \text{ de efectividad del sistema} = \frac{\text{Número de agricultores retirados}}{\text{Número de agricultores visitados}}$$

$$\% \text{ de cumplimiento del SCI} = \frac{\text{Número de agricultores visitados}}{\text{Número de agricultores empadronados}}$$

**4.1.2. Programa de capacitación en agricultura orgánica.** Se implementó el programa de capacitación a los agricultores empadronados, sobre procedimientos y manejos en la agricultura orgánica. Debido a que entre las principales causas estaba el uso de herbicidas,

insecticidas y fungicidas, la capacitación se enfatizó en método de control de malezas, plagas y enfermedades utilizando productos orgánicos certificados, procedimientos de poda o manejo de sombra a las plantaciones. Se capacitó también en el uso adecuado de herramientas como medida para atacar otra de las causas.

Este programa se inició con la capacitación dictada por el Jefe Nacional de Compras y dirigida hacia los Supervisores zonales. Ellos a su vez capacitaron al personal técnico que realiza las visitas hacia los agricultores. Finalmente, el personal técnico se encargó de divulgar los contenidos de la capacitación a los agricultores.

Como recurso se utilizó el personal que actualmente labora en la empresa, por lo tanto, la inversión de esta actividad se calcula en función a las horas-hombre utilizadas para este programa de capacitación.

El programa fue monitoreado tomando en cuenta el número de agricultores capacitados durante los meses de desarrollo del proyecto de investigación.

$$\% \text{ de agricultores capacitados} = \frac{\text{Número de agricultores capacitados}}{\text{Número de agricultores empadronados}}$$

**4.1.3. Programa de Préstamos de Herramientas.** Con las actividades ya iniciadas de optimización del SCI y el programa de capacitación, se implementó el programa de préstamos de herramientas a los agricultores.

Este programa se ejecutó con la finalidad de ayudar al agricultor a acceder a herramientas de excelente calidad sin necesidad de comprarlas y así facilitar los procesos de poda, control de malezas, enfermedades y plagas, evitando que utilicen elementos químicos.

La empresa invirtió en la compra de moto-guadañas, tijeras de podar, machetes, cuchillas de injertar, entre otros.

Esta actividad se monitoreó en función al número de préstamos hacia los agricultores.

$$\% \text{ de préstamos de herramientas} = \frac{\text{Núm. de agricultores con préstamo registrado}}{\text{Número de agricultores capacitados}}$$

$$\% \text{ de efectividad del programa} = \frac{\text{Núm. de agricultores con préstamo registrado}}{\text{Número de agricultores empadronados}}$$

**4.1.4. Financiamiento de semillas y productos certificados.** Se ofreció financiamiento para semillas utilizadas en el control de malezas. También se ofreció financiamiento para productos certificados como orgánicos.

Todos los préstamos se otorgaron sin tasa de interés porcentual, con el objetivo de hacerlo atractivo a los agricultores y tomando en cuenta que una de las causas encontradas fue la condición económica de estos.

Cabe resaltar que este financiamiento se ofreció solo a los agricultores que pasaron por las actividades mencionadas anteriormente. (4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3)

Fue la compañía la que proporcionó el dinero para la adquisición de semillas y productos certificados.

Se monitoreó el avance de esta actividad con la cantidad de agricultores que adquirieron este financiamiento.

$$\% \text{ de agricultores con financiamiento} = \frac{\text{Núm. de agricultores con financiamiento}}{\text{Número de agricultores empadronados}}$$

**4.1.5. Reconocimiento por imágenes en el proceso de compras.** Este software se implementó debido a que una de las causas encontradas fue la suplantación de identidad.

Personas inescrupulosas buscan hacerse pasar por agricultores empadronados del programa orgánico de la compañía, para de ese modo vender el cacao contaminado con elementos químicos, declarándolo falsamente como cacao orgánico. El objetivo de esta

implementación fue reducir las compras a agricultores que realizaban esta suplantación de identidad.

La aplicación del software de reconocimiento por imágenes se inicia con el empadronamiento de agricultores. Este software se aplica en el proceso de compra de cacao orgánico, en las oficinas de la compañía, reconociendo mediante una fotografía tomada al agricultor que realiza la venta en ese momento y comparándola con las que se encuentran en la base de datos de agricultores empadronados.

Se monitoreó el avance de esta actividad con el número de veces que se usó el nuevo sistema de reconocimiento por imágenes en las compras realizadas en los centros de acopio.

$$\% \text{ de aplicación de software} = \frac{\text{Núm. de veces que se usó el software}}{\text{Número de compras}}$$

**4.1.6. Trazabilidad a través de código de barras.** La trazabilidad a través del código de barras se inicia en el momento de la compra de cacao orgánico a los agricultores, esto con la finalidad tener identificado cada lote de compra, desde su ingreso a la compañía hasta su posterior transformación en planta.

Esta implementación brinda información precisa, en caso alguna muestra analizada en el laboratorio resulte tener presencia de elementos químicos no permitidos. El código de barras permite ubicar al agricultor al que pertenece la muestra, por lo que será retirado del programa de cacao orgánico.

Se monitoreó el avance de esta actividad con el número de sacos en que se aplicó la nueva etiqueta en todos los sacos comprados en los centros de acopio durante ese período.

$$\% \text{ de aplicación de etiquetado} = \frac{\text{Núm. de sacos etiquetados}}{\text{Número de sacos comprados}}$$

**4.1.7. Difusión radial de prohibición de elementos químicos.** Se impulsó la difusión mediante emisoras radiales, de la prohibición del uso de elementos químicos en las plantaciones de cacao orgánico. Esta actividad tuvo como objetivo dar a conocer a la población de la zona de interés, los daños que acarrea el uso de estos elementos químicos en la salud de los agricultores, en el medio ambiente y en su economía, ya que los imposibilita de vender su cacao como orgánico.

**4.1.8. Inclusión de stakeholders.** Se programaron reuniones con SENASA y Organizaciones no gubernamentales, con la finalidad de establecer un plan de acción para impulsar y fortalecer la producción del cultivo de cacao orgánico. Esta inclusión con las organizaciones se materializó en una primera reunión, en la que se solicitó la participación de estas en la cadena de valor del cacao orgánico en el Perú.

En resumen, el desarrollo de las actividades de este modelo permitirá tener un abastecimiento confiable y sostenido de cacao orgánico como materia prima.

A continuación, evaluaremos el desarrollo de las actividades dentro del modelo.

## 4.2. Validación del Modelo

Se ha tomado en cuenta para esta investigación, las actividades en el modelo que se llevaron a cabo durante los meses de abril, mayo y junio. Dentro de la filosofía PDCA, al término del primer mes de desarrollo de las actividades se hizo una evaluación en el objetivo: Reducción de positivos, para a partir de allí tomar acciones.

### 4.2.1. Piloto de modelo.

**4.2.1.1. Cronograma de actividades.** A continuación, en la *figura 27*, se muestra el cronograma de actividades, en donde las etapas son:

Definición de actividades a ejecutar	
Planificación	
Ejecución	

Cronograma de Actividades		Abril				Mayo				Junio			
Actividades	Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Sistema de Control Interno													
Programa de capacitación en agricultura orgánica													
Difusión radial de alerta de uso de elementos químicos													
Programa de prestamos de herramientas													
Trazabilidad a través de código de barras													
Reconocimiento por imágenes en el proceso de compras													
Financiamiento de semillas y productos certificados													
Inclusión de Stakeholders													

Figura 27. Cronograma de actividades. Elaboración propia.

**4.2.1.2. Avance de actividades.** Se midió el avance de las actividades, de acuerdo con los indicadores explicados en la parte 4.1.

La figura 28 muestra el avance mensual.

Para medir el avance y dependiendo del indicador, se usó inicialmente el padrón original, el cual se iba depurando a medida que se iban retirando agricultores que eran encontrados en uso de químicos.

Actividades	Indicadores	Avance mensual			Acumulado	
		Abril	Mayo	Junio		
Sistema de Control Interno	% efectividad del sistema	Número de agricultores retirados/ Número de agricultores visitados	25.0%	17.0%	7.0%	14.6%
	% cumplimiento del SCI	Número de agricultores visitados/ Número de agricultores empadronados*	12.1%	25.0%	26.2%	66.6%
Programa de capacitación en agricultura orgánica	% de agricultores capacitados	Número de aricultores capacitados/Número de agricultores empadronados**	9.4%	21.7%	24.8%	70.2%
Difusión radial de alerta de uso de elementos químicos	Cantidad de anuncios/mes		1350	5400	5400	12,150
Programa de prestamos de herramientas	% de préstamos de herramientas	Num. agric. con préstamo registrado/Núm. Agric. Capacitados	4.1%	8.1%	6.0%	6.0%
	% de efectividad del programa	Num. agric. con préstamo registrado/Núm. Agric. Empadronados**	0.9%	1.8%	1.5%	4.2%
Trazabilidad a través de código de barras	% de aplicación de etiqueta	Núm. De sacos etiquetados/Núm de sacos comprados	0.0%	75.0%	100.0%	70.3%
Reconocimiento por imágenes en el proceso de compras	% de aplicación de software	Núm. De veces que se utilizó software/Núm. De compras en centro de acopio	0.0%	55.6%	100.0%	57.0%
Financiamiento de semillas y productos certificados	% de agricultores con financiamiento	Núm. De agricultores con financiamiento/Num. De agricultores empadronados**	0.0%	0.0%	2.4%	2.4%
Inclusión de Stakeholders	Cantidad de reuniones		0	0	1	1

*	Padrón original, que se fue depurando paulatinamente
**	Padrón depurado

Figura 28. Avance de actividades en el modelo de gestión propuesto. Elaboración propia.

**4.2.2. Evaluación del modelo.** Las actividades de optimización del sistema de control interno y de capacitación en agricultura orgánica se iniciaron en la tercera semana de abril. Las de difusión radial y el programa de préstamo de herramientas en la última semana de ese mes.

Al término del mes de abril se evaluó el indicador de porcentaje de positivos en compras.

En la figura 29 se muestra este indicador actualizado: Se logró una reducción del porcentaje de positivos en compras con respecto al mes de marzo. Se pasó de 51.26% a 38.76%.

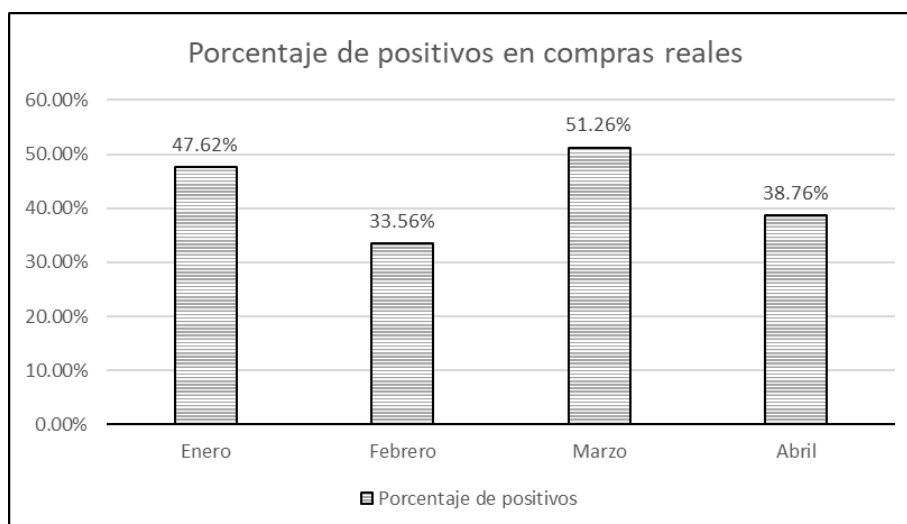


Figura 29. Porcentaje de positivos en compras. Actualización al mes de abril. Elaboración propia.

Dentro del modelo PDCA, en mayo se continuó con las actividades ya iniciadas. El nuevo etiquetado de los sacos, con código de barras, se puso en marcha a partir de la segunda semana del mes y desde la tercera semana se implementó el reconocimiento con imágenes en cada compra realizada en los centros de acopio.

Al término del mes de mayo se evaluó nuevamente el indicador de porcentaje de positivos en compras.

En la figura 30 se muestra este indicador actualizado: Se logró una reducción del porcentaje de positivos en compras con respecto al mes de abril. Se pasó de 38.76% a 23.09%.

El análisis de estos resultados decidió la continuación del programa.

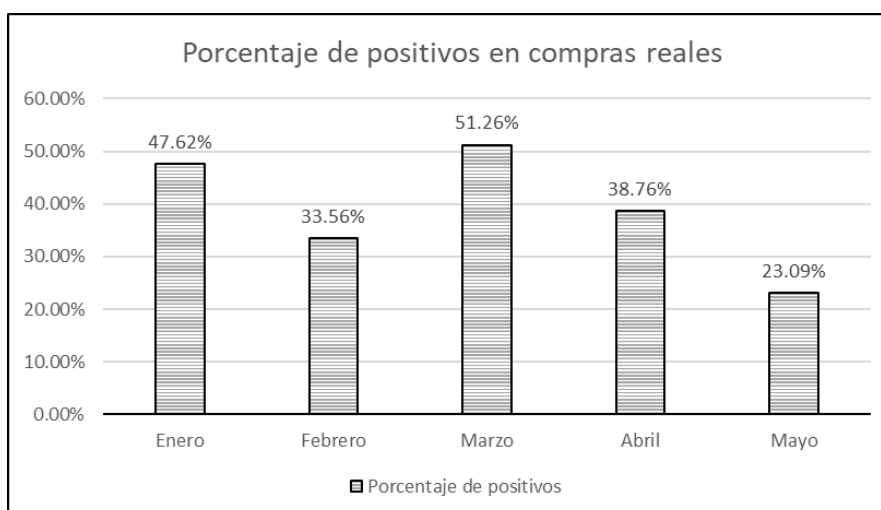


Figura 30. Porcentaje de positivos en compras. Actualización al mes de abril. Elaboración propia.

Finalmente, en junio se añadieron las dos últimas actividades programadas. Desde la primera semana del mes se puso en marcha el programa de financiamiento para compra de semillas y productos certificados. Se llevó a cabo una reunión de coordinación con SENASA en la última semana de junio.

Los indicadores para positivos al término del programa piloto de tres meses se muestran en la figura 31.

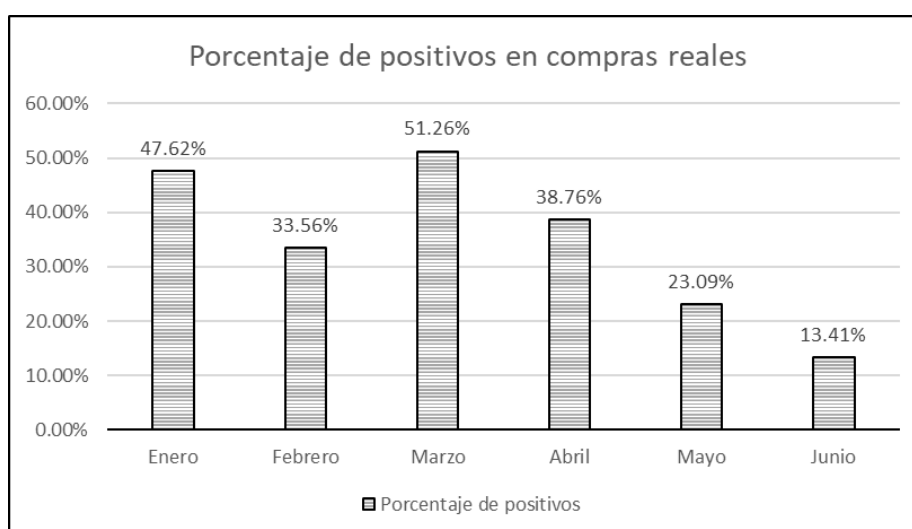


Figura 31. Porcentaje de positivos en compras. Actualización al mes de junio. Elaboración propia.

Se observa una clara disminución de los positivos en las compras.

En resumen, se logró el objetivo trazado. Ha quedado demostrada la validez del modelo.

A raíz de esta investigación se ha encontrado que son varios los factores que causan el problema, formando un panorama complejo. Hubo que ponderar para identificar las causas mayores y proponer luego las actividades a ejecutarse en el piloto. Estimamos que el apego al modelo propuesto conseguirá reducir aún más el porcentaje de positivos.

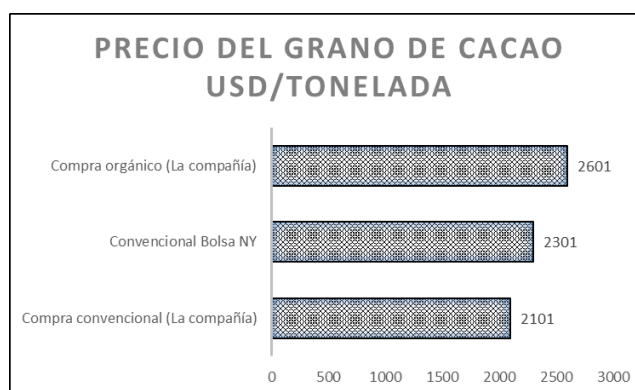
### 4.3. Validación Económica

**4.3.1. Impacto económico en las ganancias de la empresa.** La compañía, en el proceso de compra de grano de cacao en sus oficinas en la ceja de selva, adquiere grano de cacao convencional y grano de cacao orgánico. Como ya se mencionó, el grano de cacao orgánico es adquirido de los agricultores certificados bajo las normas orgánicas y declaradas así por un certificador acreditado.

El cacao orgánico se compra al precio que marca la bolsa de Nueva York para el cacao convencional más un extra que en promedio es de USD 300 por tonelada (NY + 300).

Sin embargo, el precio de compra de la empresa para el grano convencional es el que marca la bolsa de Nueva York para este grano menos un diferencial que en promedio es de USD 200 por tonelada (NY – 200).

Por lo tanto, siempre habrá una diferencia de USD500 en el precio de compra de la compañía entre ambos tipos de grano. *Figura 32.*



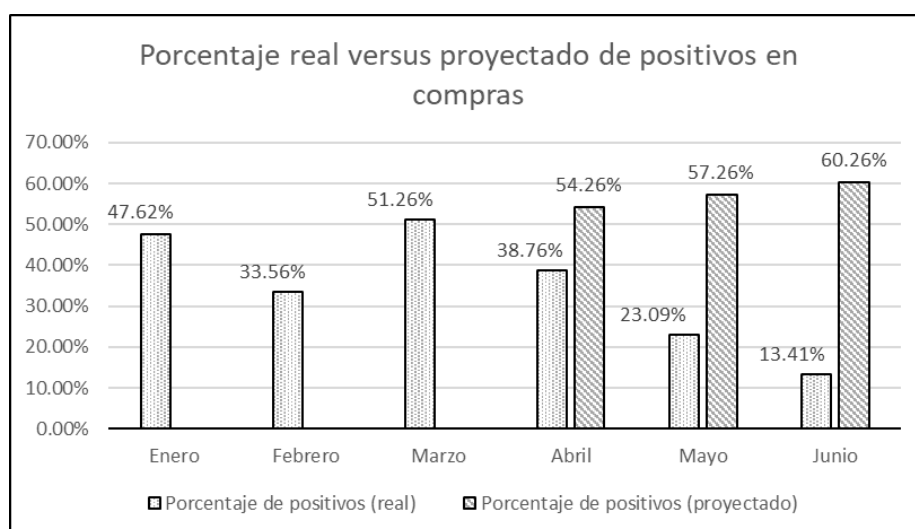
*Figura 32.* Comparativo de precios de grano adquirido por la compañía. Bolsa de Nueva York, 22 de agosto. Elaboración propia.

En los meses de enero, febrero y marzo, todas las compras de este grano, incluyendo las que resultaron dando positivo para químicos, se pagaron a precio de cacao orgánico.

Esto originó que el margen de ganancia se reduzca, pues tuvo que venderse un grano comprado a precio de orgánico, a un precio de grano convencional, más barato.

Si no se hubieran tomado medidas correctivas en los meses de abril, mayo y junio, considerando el porcentaje de positivos proyectado en compras, este margen de ganancia hubiera seguido reduciéndose.

Como se observa en la *figura 33*, hay una diferencia significativa entre lo proyectado y lo real de granos positivos en compras.



*Figura 33.* Real versus proyectado de positivos en compras. Elaboración propia

Para calcular el incremento de la ganancia, se ha tomado en cuenta lo siguiente:

- Las cantidades reales y proyectadas de los positivos en compras durante los meses de aplicación del modelo: abril, mayo y junio.

- Valor de cacao Bolsa de Nueva York, agosto 22 = NY = USD2301
- Precio de compra cacao orgánico (Al agricultor) = PDC = NY + USD300
- Precio de venta cacao orgánico = PDC + USD150
- Precio de venta cacao convencional = NY – USD50

Tabla 4.

*Cuadro de ganancias: Aplicación del piloto del modelo de gestión.*

Ganancia	Real	Proyectada
Total obtenido por ventas abril, mayo y junio (% orgánico) Precio/Ton = Bolsa NY +300 + 150 = USD2751	6,876,992	3,717,836
Total obtenido por ventas abril, mayo y junio (% no orgánico) Precio/Ton = Bolsa NY = USD2301	1,638,737	4,281,128
<b>Total ventas USD</b>	<b>8,515,729</b>	<b>7,998,964</b>
Total pagado por compras abril, mayo y junio (Todo orgánico) Costo/Ton = Bolsa NY+300 = USD2601	8,354,412	8,354,412
<b>Total costo de ventas USD</b>	<b>8,354,412</b>	<b>8,354,412</b>
<b>Ganancia USD</b>	<b>161,317</b>	<b>-355,448</b>

Nota: Elaboración propia.

En resumen, la aplicación del modelo ha originado un incremento de la ganancia de USD 516,765 ó S/. 1'679,486.

Ganancia	USD	S/. (T.C. =3.25)
Proyectada	-355,448	-1,155,206
Real	161,317	524,280
<b>Diferencia</b>	<b>516,765</b>	<b>1,679,486</b>

**4.3.2. Gastos en la aplicación del modelo.** Por decisión de la compañía, las inversiones realizadas en la aplicación del modelo se consideraron como gasto.

Gastos incurridos durante los meses de abril, mayo y junio.

A continuación, el detalle.

Tabla 5.

*Cuadro de gastos: Aplicación del piloto del modelo de gestión. Soles.*

Descripción del gasto	Cantidad	Medida	PU	Total
Banco de herramientas				
Motos Honda XL190	3	Unidad	10,000.00	30,000.00
Difusión radial				
Contratos de difusión, 28 por trimestre	28	Unidad	80.00	2,240.00
Reconocimiento por imágenes				
Software	1	Unidad	16,500.00	16,500.00
Etiquetado código de barras				
Impresoras	20	Unidad	120.00	2,400.00
Lectoras	20	Unidad	520.00	10,400.00
Capacitación				
62 capacitaciones, 3 técnicos por jornada 2 horas-técnico por capacitación.	372	Hora-técnico	10.50	3,906.00
Herramientas				
Motoguadañas	20	Unidad	1,500.00	30,000.00
Tijeras	70	Unidad	65.00	4,550.00
<b>TOTAL</b>			<b>Soles</b>	<b>99,996.00</b>

Nota: Elaboración propia.

### 4.3.3. Análisis Beneficio/Costo

Para realizar este cálculo utilizamos la ecuación:

$$B/C = \frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}}$$

En donde

$$B/C = \frac{\text{Incremento de la ganancia}}{\text{Gastos del piloto}}$$

Tomamos las cifras de las partes a. y b.:

$$B/C = \frac{1'679,486}{99,996} = 16.79$$

El resultado muestra que ha sido sumamente rentable aplicar el modelo.

## Conclusiones

La magnitud del problema de abastecimiento del cacao orgánico se refleja en las cifras que muestran el alto porcentaje de presencia de químicos en las compras, que llegó al 51.26% del total de grano orgánico comprado en el mes de marzo y que se proyectó llegaría al 60.26% en junio.

En la encuesta realizada a los agricultores de cacao orgánico, las razones principales que estos argumentan para el uso de productos químicos son: Mayor facilidad en el control de plagas o malezas, menor costo del producto químico frente al orgánico y mayor productividad.

Las causas raíz más importantes, que dan lugar a la presencia de químicos no permitidos en el grano orgánico comprado por la compañía son: Uso de químicos de parte del agricultor en labores de cultivo, precios altos y acceso difícil para productos orgánicos usados en cultivos, precio alto de herramientas, bajo nivel de capacitación del agricultor en agricultura orgánica. bajo perfil académico de técnicos y control interno superficial.

La aplicación del modelo de gestión propuesto logró que la cifra proyectada de químicos no permitidos que era de 60.26% para junio, se redujera a 13.41% en las compras de cacao orgánico para ese mes.

El uso de la metodología PDCA fue fundamental para el éxito en la aplicación del modelo, ya que se tomaron decisiones basadas en los indicadores mensuales, durante un período de tres meses, que permitieron corregir, continuar o añadir actividades en el plan de mejora continua.

La aplicación del modelo durante los meses de abril, mayo y junio permitió que el margen de ganancia proyectada para ese periodo pasara de -S/.1'155,206 a S/.524,280, logrando un incremento de ganancia para la empresa de S/.1'679,486.

## Recomendaciones

Para garantizar la continuidad del modelo de abastecimiento, se recomienda coordinar la participación de las organizaciones del Estado, organismos internacionales y organizaciones no gubernamentales en la cadena de valor del cacao orgánico. Esta participación debe darse a través del desarrollo de programas que promuevan el cultivo de cacao orgánico, así como también con capacitaciones sobre agricultura orgánica, a fin de fortalecer la formación de los agricultores sobre el uso adecuado de herramientas y productos.

Asimismo, debe darse a conocer a los organismos del estado la importancia de que, en sus planes de trabajo, se contemple la creación de condiciones favorables para las empresas comercializadoras de cacao. Al hacerlo, se logrará el desarrollo de las zonas productoras y se ayudará a que el país mantenga su posición como segundo mayor productor de cacao orgánico.

El factor humano es clave para el éxito del modelo. Se recomienda a la empresa realizar convenios con las universidades que cuenten con carreras afines a la agricultura, a fin de coordinar con ellos cursos y capacitaciones especializadas sobre agricultura orgánica. Posteriormente ofrecer a los alumnos su primera inserción laboral mediante prácticas en la empresa o su inserción laboral, logrando así un círculo virtuoso en el que todos se benefician.

El modelo de gestión será mucho más efectivo si existe continuidad en el control y monitoreo al agricultor y se sigue fortaleciendo el sistema de control interno.

## Referencias bibliográficas

Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la Cadena de Suministro*, Quinta Edición.

México: Editorial Pearson.

Camisón, C. Cruz, S. Gonzáles, T. (2006) Cap. Directorio de técnicas

y herramientas de la calidad. *Gestión de la Calidad: conceptos, enfoques, modelos y*

*sistemas.* (p. 1239) Madrid: Pearson Educación S.A.

Centro de exportaciones e inversiones Nicaragua. Perfil del mercado: Cacao orgánico –

Europa. 2012.

Dostert, Nicolás & Roque Gamarra, José & Echeverría, Asunción & I. La Torre, María &

Weigend, Maximilian. (2012). Hoja botánica: Cacao - *Theobroma cacao* L.

10.13140/RG.2.2.31228.44165.

Durán, F. (2000). *Cultivo y Explotación del Cacao*. Primera Edición, 2010. Grupo Latino

Editores S.A.S., Colombia.

Frazelle, E. (2002). *Cap. Supply Management. Supply Chain Strategy*, (p. 153) Estados

Unidos: Mc-Graw Hill.

Future Market Insights. (2015) Organic Cocoa Market: Global Industry Analysis and

Opportunity Assessment 2015 – 2025. Recuperado el 24 de setiembre de 2018, desde:

<https://www.futuremarketinsights.com/reports/organic-cocoa-market>.

Gómez, R. (2014). “*Paquete Tecnológico del Cultivo del Cacao Fino de Aroma*”. UNODOC,

Perú-Ecuador. Dic 2014.)

- Gonzales, Samuel; Rondón Johanna; Cruz Stefanie; Rodríguez Yessenia. *Cacao orgánico de las comunidades nativas Awajún*. Tesis presentada para obtener el Título Profesional de Licenciado en Gestión Empresarial. Universidad Católica del Perú. 2012
- HTF Market Intelligence. (2018). *Organic cocoa market research Report 2018*. Recuperado el 24 de setiembre 2018, desde:  
<https://www.htfmarketreport.com/reports/1177147-global-organic-cocoa-market-4>
- ICCO. Organization. (2017). *Fine or flavour cocoa*. Recuperado de [www.icco.org/about-cocoa/fine-or-flavour-cocoa.html](http://www.icco.org/about-cocoa/fine-or-flavour-cocoa.html)
- ICCO. Organization. (2018). *The chocolate industry*. Organization. Recuperado de [www.icco.org/about-cocoa/chocolate-industry.html](http://www.icco.org/about-cocoa/chocolate-industry.html). Última actualización: 8 de febrero del 2018.
- ICCO. Organization. (2018), *Production of cocoa beans year 2017/18 [Tabla 1]*. Tomado de ICCO Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics, Vol. XLIV, No. 2.
- ICCO.Organization. (octubre - 2015). *Nuevas tendencias en el mercado internacional de cacao: oportunidades para el Perú como productor de cacao fino y de aroma*.
- Krajewski, L., Ritzman, Larry, P. (2000) Cap. Administración de la calidad total. Administración de Operaciones, Estrategia y análisis, 5ta. Edición. (p. 228-229) México: Pearson Educación.
- Leenders, Michiel R.; Fearon, Harold E.; England, Wilbur B. (2007) *Purchasing and Materials Management*. Mexico: Compañía Editorial Continental

MINAGRI Ministerio de agricultura y riego – Dirección general de estadística agraria. (2017), Perú: Cacao por región [Tabla 2]. Tomado de Boletín estadístico de producción agrícola y ganadera I trimestre 2017.

MINAGRI Ministerio de agricultura y riego – Dirección general de estadística agraria. (2017), Perú: Cacao por región [Tabla 2]. Tomado de Boletín estadístico de producción agrícola y ganadera II trimestre 2017.

MINAGRI Ministerio de agricultura y riego – Dirección general de estadística agraria. (2017), Perú: Cacao por región [Tabla 2]. Tomado de Boletín estadístico de producción agrícola y ganadera III trimestre 2017.

MINAGRI Ministerio de agricultura y riego – Dirección general de estadística agraria. (2018), Perú: Cacao por región [Tabla 2]. Tomado de Boletín estadístico de producción agrícola y ganadera IV trimestre 2017.

MINAGRI-DGPA-DEEIA César Armando Romero. *Estudio del cacao en el Perú y en el mundo: Situación Actual y Perspectivas en el Mercado Nacional e Internacional al 2015*. Ministerio de agricultura y riego – Dirección de estudios económicos e investigación agraria. 2da. Edición. 2016

Morales O. y Borda, A. (s.f.) *La Alianza Cacao Perú y la cadena productiva del cacao fino de aroma*. ESAN Ediciones. 1ª. Edición Julio 2015, Pag. 18.

Morales, O.; Borda, A.; Argandoña, A.; Farach, R.; García N., Lenny; Lazo, K. (s.f.) *La Alianza Cacao Perú y la cadena productiva del cacao fino de aroma*. – Lima: Universidad ESAN, 2015. – 182 p. – (Serie Gerencia para el Desarrollo; 49)

Oblitas, J. *Producción orgánica de cacao* (theobroma cacao) en el valle del río Apurímac, ene y Mantaro (VRAEM). Trabajo Monográfico para optar por el título de: Ingeniero agrónomo Lima – Perú 2015

Report Linker. (2017). *Global Organic Cocoa Market Research Report – Forecast to 2023*.

Recuperado el 12 de setiembre de 2018, desde:

<https://www.reportlinker.com/p05376967/Global-Organic-Cocoa-Market-Research-Report-Forecast-to.html>

Strohman, L. (2017, Julio 16) Rethinking the Cacao Supply Chain [Figura 1]. Recuperado de [blog.agthentic.com/rethinking-the-cacao-supply-chain-bd6a4c7a20de](http://blog.agthentic.com/rethinking-the-cacao-supply-chain-bd6a4c7a20de)

Summers, D. (2006). Cap. *Herramientas y técnicas de administración de procesos*.

*Administración de la calidad*. (p. 253) México: Pearson Educación

Universidad San Ignacio de Loyola. (2018). *El cacao, tesoro de la amazonía*, L. de la Fuente de Diez Canseco (Ed) Lima: Fondo Editorial USIL.

US Cocoa future overviews (2018, Agosto 23) [Figura 2]. Recuperado de

[www.investing.com/commodities/us-cocoa](http://www.investing.com/commodities/us-cocoa)

Waters, D. (2003). *Logistics: An Introduction to Supply Chain Management Inglaterra*:

Editorial Palgrave Macmillan.

## Anexos

### Anexo 1 Norma NOP americana – Agricultura orgánica (Extracto)

#### *§205.601 Sustancias sintéticas permitidas para el uso en la producción de cultivos orgánicos.*

En conformidad con las restricciones especificadas en esta sección, las siguientes sustancias sintéticas pueden ser utilizadas en la producción de cultivos orgánicos; siempre y cuando el uso de esas sustancias no contribuya a la contaminación de los cultivos, el suelo o el agua. Las sustancias permitidas en esta sección, excepto los desinfectantes y los sanitizantes descritos en el párrafo (a) y aquellas sustancias descritas en los párrafos (c), (j), (k) y (l) de esta sección, solamente pueden ser utilizadas cuando las regulaciones establecidas en §205.206(a) hasta (d) prueben ser insuficientes para prevenir o controlar la plaga contra la cual van dirigidas.

#### (a) Como alguicidas, desinfectantes y sanitizantes, incluyendo sistemas de limpieza de sistemas de riego.

(1) Alcoholes.

(i) Etanol.

(ii) Iso-propano

(2) Materiales de cloro

Para ser utilizados en pre - cosecha, los niveles residuales de cloro en el agua en contacto directo con el cultivo o en el agua de limpieza de los sistemas de riego aplicada al suelo no deben exceder el máximo del límite desinfectante residual establecido en el Acta de Agua Potable Segura (Safe Drinking Water Act - SDWA [siglas en inglés]), excepto que los productos de cloro pueden utilizarse en la producción de brotes comestibles en conformidad con las directrices de etiquetado de la EPA. (i) Hipoclorito de calcio. (ii) Dióxido de cloro. (iii) Hipoclorito de sodio.

(3) Sulfato de cobre – para utilizarse como un alguicida en sistemas de arroz anegado, está limitado a una aplicación por parcela durante cualquier período de 24 meses. Los índices de aplicación están limitados a aquellos que no aumenten los valores de cobre sobre la línea base del análisis de suelo durante un período acordado por el productor y el agente certificador acreditado.

(4) Peróxido de hidrógeno.

(5) Gas ozono – para el uso únicamente como limpiador de sistemas de riego.

(6) Ácido peracético – para el uso para desinfectar equipo, semillas y material de siembra asexualmente propagado. También se permite en formulaciones de peróxido de hidrógeno según lo permitido en §205.601(a) en una concentración no mayor del 6% según lo indicado en la etiqueta del producto pesticida.

(7) Alguicida/removedor de musgo basado en jabón.

(8) Peroxihidrato de carbonato de sodio (CAS #-15630-89-4) – La ley federal restringe el uso de esta sustancia en la producción de cultivos alimenticios a los usos aprobados en alimentos identificados en la etiqueta del producto.

#### (b) Como herbicidas y barreras para maleza, según sea aplicable.

(1) Herbicidas, con base de jabón – para utilizarse en mantenimiento de granjas (camino, cunetas, derechos de vía, perímetros de edificios) y cultivos ornamentales.

(2) Coberturas.

(i) Papel periódico u otro papel reciclado, sin tintas brillantes o de colores.

(ii) Coberturas plásticas (basadas en petróleo que no sea cloruro de polivinilo (PVC [siglas en inglés])).

#### (c) Como material para hacer compost

Papeles de periódico y otro papel reciclado, sin tintas brillantes o de colores.

(d) Como repelentes de animales

Jabones, amonio – para utilizar únicamente como repelente contra animales grandes, sin contacto con el suelo o la porción comestible del cultivo.

(e) Como insecticidas (incluyendo acaricidas o control de ácaros).

(1) Carbonato de amonio – para utilizar únicamente como cebo en trampas de insectos, sin contacto directo con el cultivo o el suelo.

(2) Silicato de potasio acuoso (CAS #-1312-76-1) – El sílice, utilizado en la fabricación de silicato de potasio, debe tener su fuente en arena de origen natural

(3) Ácido bórico – control estructural de plagas, sin contacto directo con los alimentos o los cultivos orgánicos.

(4) Sulfato de cobre – para utilizar como control de camarones renacuajos en la producción de arroz acuático, está limitado a una aplicación por parcela durante cualquier período de 24 meses. Las dosis de aplicación están limitadas a los niveles en los que no se aumenten los valores de cobre sobre la línea base del análisis de suelo durante un período acordado por el productor y el agente certificador acreditado.

(5) Azufre elemental.

(6) Azufre de cal – incluyendo el polisulfuro de calcio.

(7) Aceites, de horticultura –aceites de rango estrecho como aceites inactivos, sofocantes y de verano.

(8) Jabones, insecticidas.

(9) Trampas/barreras adherentes.

(10) Ésteres de octanoato de sacarosa (CAS #s —42922-74-7; 58064-47-4)— en conformidad con el etiquetado aprobado.

(f) Como control de insectos. Feromonas.

(g) Como rodenticidas. Vitamina D3.

(h) Como cebos para babosas o caracoles. Fosfato férrico (CAS # 10045-86-0).

(i) Como control de enfermedades de plantas.

(1) Silicato de potasio acuoso (CAS #-1312-76-1) – El sílice, utilizado en la fabricación de silicato de potasio debe tener su fuente en arena de origen natural.

(2) Cobres, fijos — hidróxido de cobre, óxido de cobre, oxiclورو de cobre, incluye productos exentos de tolerancia de la EPA, siempre y cuando los materiales basados en cobre sean utilizados de una manera que minimice la acumulación en el suelo y no deben ser utilizados como herbicidas.

(3) Sulfato de cobre — La sustancia debe utilizarse de forma que minimice la acumulación de cobre en el suelo.

(4) Cal hidratada.

(5) Peróxido de hidrógeno.

(6) Azufre de cal.

(7) Aceites, de horticultura –aceites de rango estrecho como aceites inactivos, sofocantes y de verano.

(8) Ácido peracético para uso como control de tizón de fuego bacteriano. También se permite en formulaciones de peróxido de hidrógeno según lo establecido en §205.601

(j) en una concentración no mayor del 6% según lo indicado en la etiqueta del producto pesticida.

(1) Lista EPA 4—Inertes de Mínima Preocupación.

(2) Lista EPA 3—Inertes de toxicidad desconocida— para uso únicamente en dispensadores pasivos de feromonas.

*(n) Preparaciones de semillas.* Cloruro de hidrógeno (CAS # 7647-01-0)— para quitar la pelusa a semillas de algodón para la siembra.

*(o) Como ayudas para la producción.* Cera microcristalina (CAS #s 64742-42-3, 8009-03-08 y 8002-74-2) – para el uso en la producción de hongos cultivados en troncos. Debe estar hecha sin el copolímero de etileno-propileno ni colores sintéticos.

*(p)-(z) [Reservado]*

[65 FR 80637, 21 de diciembre de 2000, según lo modificado en 68 FR 61992, del 31 de octubre de 2003; 71 FR 53302, 11 de septiembre de 2006; 72 FR 69572, 10 de diciembre de 2007; 75 FR 38696, 6 de julio de 2010; 75 FR 77524, 13 de diciembre de 2010; 77 FR 8092, 14 de febrero de 2012; 77 FR 33298, 6 de junio de 2012; 77 FR 45907, 2 de agosto de 2012; 78 FR 31821, 28 de mayo de 2013]

**§205.602 Sustancias no sintéticas prohibidas para el uso en la producción de cultivos orgánicos.**

Las siguientes sustancias no sintéticas no pueden ser utilizadas en la producción de cultivos orgánicos:

*(a) Cenizas del quemado del estiércol.*

*(b) Arsénico.*

*(c) Cloruro de calcio; el proceso de salmuera es natural y prohibido el uso excepto como aspersión foliar para tratar un trastorno fisiológico asociado con la absorción de calcio.*

*(d) Sales de plomo.*

*(e) Cloruro de potasio —a menos que se derive de una fuente minada y se aplique de una forma que minimice la acumulación de cloruro en el suelo.*

*(f) Fluoraluminato de sodio (minado).*

*(g) Nitrato de sodio*

A menos que el uso esté restringido a no más del 20% del requerimiento total de nitrógeno del cultivo; el uso en producción de espirulina es irrestricto hasta el 21 de octubre de 2005.

*(h) Estricnina*

*(i) Polvo de tabaco (sulfato de nicotina)*

## **Anexo 2 Norma europea regulatoria de la agricultura orgánica (extracto)**

### CAPÍTULO 1 - Producción vegetal

#### Artículo 3 Gestión y fertilización del suelo

1. Cuando las necesidades nutricionales de las plantas no puedan satisfacerse mediante las medidas contempladas en el artículo 12, apartado 1, letras a), b) y c), del Reglamento (CE) n o 834/2007, solo podrán utilizarse en la producción ecológica los fertilizantes y acondicionadores del suelo mencionados en el anexo I del presente Reglamento y únicamente en la medida en que sea necesario. Los operadores deberán guardar documentos justificativos de la necesidad de utilizar el producto.

#### ▼M2

02008R0889 — ES — 01.01.2018 — 015.001 — 6

(1) Reglamento (CE) n. o 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios (DO L 139 de 30.4.2004, p. 1).

2. La cantidad total de estiércol ganadero, definida en la Directiva 91/676/CEE del Consejo (1) relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura, extendida en la explotación no podrá exceder de 170 kilogramos de nitrógeno anuales por hectárea de superficie agrícola empleada. Este límite se aplicará únicamente al empleo de estiércol de granja, estiércol de granja desecado y gallinaza deshidratada, mantillo de excrementos sólidos de animales incluida la gallinaza, estiércol compostado y excrementos líquidos de animales.

3. Las explotaciones dedicadas a la producción ecológica podrán establecer acuerdos de cooperación escritos exclusivamente con otras explotaciones y empresas que cumplan las normas de producción ecológicas con la intención de extender estiércol excedentario procedente de la producción ecológica. El límite máximo mencionado en el apartado 2 se calculará a partir de todas las unidades de producción ecológica que cooperen.

4. Podrán utilizarse las preparaciones adecuadas de microorganismos para mejorar las condiciones generales del suelo o la disponibilidad de nutrientes en el suelo o en los cultivos.

5. Para la activación del compost podrán utilizarse preparados adecuados a base de plantas o preparados de microorganismos.

Artículo 4 Prohibición de la producción hidropónica Queda prohibida la producción hidropónica.

#### Artículo 5 Gestión de plagas, enfermedades y malas hierbas

1. Cuando las plantas no puedan protegerse adecuadamente de las plagas y enfermedades mediante las medidas contempladas en el artículo 12, apartado 1, letras a), b), c) y g), del Reglamento (CE) n o 834/2007, solo podrán utilizarse en la producción ecológica los productos mencionados en el anexo II del presente Reglamento. Los operadores deberán guardar documentos justificativos de la necesidad de utilizar el producto.

2. En el caso de los productos utilizados en trampas y dispersores, excepto en el caso de los dispersores de feromonas, tales trampas y dispersores evitarán que las sustancias se liberen en el medio ambiente, así como el contacto entre las sustancias y las plantas cultivadas. Las trampas deberán recogerse una vez que se hayan utilizado y se eliminarán de modo seguro.

Anexo 3: Resultado de encuesta.

Se ha omitido el nombre del técnico entrevistados y el nombre del agricultor entrevistado.

## PREGUNTA 2

## PREGUNTA 1

N°	ZONA	SUB ZONA	SECTOR	FECHA	SR PRODUCTOR, SI USTED SABE QUE ES ORGANICO, ¿POR QUE APLICARIA QUIMICO A SU PARCELA?	SR PRODUCTOR, ¿QUE SOLICITA A LA EMPRESA, PARA QUE USTED NO APLIQUE QUIMICOS A SU PARCELA?
1	TARAPOTO	SISA	SAN ISIDRO	6/2/2018	NO VALE ECHAR QUIMICOS A LA CHACRA ,ASI ME RECOMIENDO EL TECNICO	APOYO CON UN PRODUCTO QUE NO AFECTE A MI CHACRA
2	TARAPOTO	SISA	SALADO	6/2/2018	NO TENGO POR QUE UTIZAR, PORQUE ME PONGO LA ZOGA AL CUELLO,ME VOTAN DE LA EMPRESA	APOYO CON EQUIPOS Y HERRAMIENTAS (MOTOGUADAÑA, TIJERAS DE PODAR Y MOTOCIERRAS
3	TARAPOTO	SISA	SALADO	6/2/2018	NO APLICARIA,NI POR QUE EL MANGO ES ESTAR CONSTANTEMENTE EN LA CHACRA	APOYO CON HERRAMIENTAS Y SOLICITAR EL APOYO DE LOS TECNICOS,PARA QUE NOS DIGAN QUE HACER EN LA CHACRA
4	TARAPOTO	TARAPOTO	SELVA ALEGRE	6/2/2018	LA NECESIDAD ES GRANDE Y TENEMOS QUE HACER DE TODO,PARA SOLVENTAR A MI FAMILIA.Y SI LA PRODUCCION ES BAJA Y TAMBIEN PLAGAS, TENEMOS QUE VER LA FORMA DE MEJORAR ESQ.	NOS RECOMIENDE QUE PRODUCTOS PUEDE APLICAR,PARA MEJORAR LA PRODUCCION Y CONTROLAR LAS PLAGAS
5	TARAPOTO	TARAPOTO	SELVA ALEGRE	6/2/2018	PARA CONTROLAR PLAGAS Y AUMENTAR LA PRODUCCION	QUE LA EMPRESA NOS VENDA PRODUCTOS PERMITIDOS PARA AUMENTAR LA PRODUCCION Y CONTROLAR LAS PLAGAS
6	TARAPOTO	SHAMBOYACU	LEJIA	7/2/2018	SE APLICA QUIMICO MUCHAS VECES,PARA MEJORAR LA PRODUCCION Y TAMBIEN PARA AVANZAR EN CULTIVO(PARA AVANZAR EN CONTROLAR LA MALEZA)	SOLICITAR A LA EMPRESA QUE NOS MEJORE EL PRECIO,QUE NOS AYUDEN A SACAR ANALISIS DE SUELO Y CON PRODUCTOS ORGANICOS
7	TARAPOTO	SHAMBOYACU	LEJIA	6/2/2018	SE APLICA QUIMICO PARA AVANZAR,MUCHAS VECES TRABAJAMOS EN VARIOS SITIOS.Y LA HIERVA NOS GANA,Y TAMBIEN POR QUE NOS SALE MAS BARATO,UNO SOLO SE FUMIGA	A LA EMPRESA SOLICITARIA QUE NOS APOYE CON PRODUCTOS ORGANICOS PARA PODER FUMIGAR LAS PLANTAS
8	TARAPOTO	BARRANQUITA	ANTIAGO QUEBRAD	6/2/2018	YO APLICARIA PARA CONTROLAR PLAGAS Y EMFERMEDADES Y AUMENTAR MI PRODUCTIVIDAD	QUE LA EMPRESA NOS BRINDE LAS FACILIDADES CON LOS PRODUCTOS ORGANICOS,TANTO PARA ELEVAR LA PRODUCCION Y CONTROLAR LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES
9	TARAPOTO	BARRANQUITA	ANTIAGO QUEBRAD	6/2/2018	PARA MEJORAR MI PRODUCTIVIDAD Y TENER MAYOR GANANCIA, POR QUE LA EMPRESA MACHU PICCHU NOS DA LA SOLUCION A LOS PARA PROBLEMAS DE PALAGAS Y ENFERMEDADES DE NUESTRAS PLANTAS:NO	SOLICITO APOYO DE PRODUCTOS ORGANICOS PARA ELEVAR MI PRODUCCION,TENGAMOS MEJORES PRECIOS Y QUE TENGAN PRODUCTOS PARA EL CONTROL DE PLAGAS Y FERTILIZANTES
10	TARAPOTO	BARRANQUITA	ANTIAGO QUEBRAD	6/2/2018	YO APLICARIA PRODUCTOS QUIMICOS POR QUE QUIERO TENER UNA MEJORA EN LA PRODUCCION AL IGUAL QUE MIS AMIGOS Y OBTENER GANANCIAS ECONOMICAS MAS QUE SER ORGANICO	SOLICITO QUE LA EMPRESA TENGA PRODUCTOS ORGANICOS A LA MANO PARA QUE NOSOTROS COMO PRODUCTORES TENGAMOS QUE COMPRAR Y APLICAR A NUESTRA PARCELA

## PREGUNTA 2

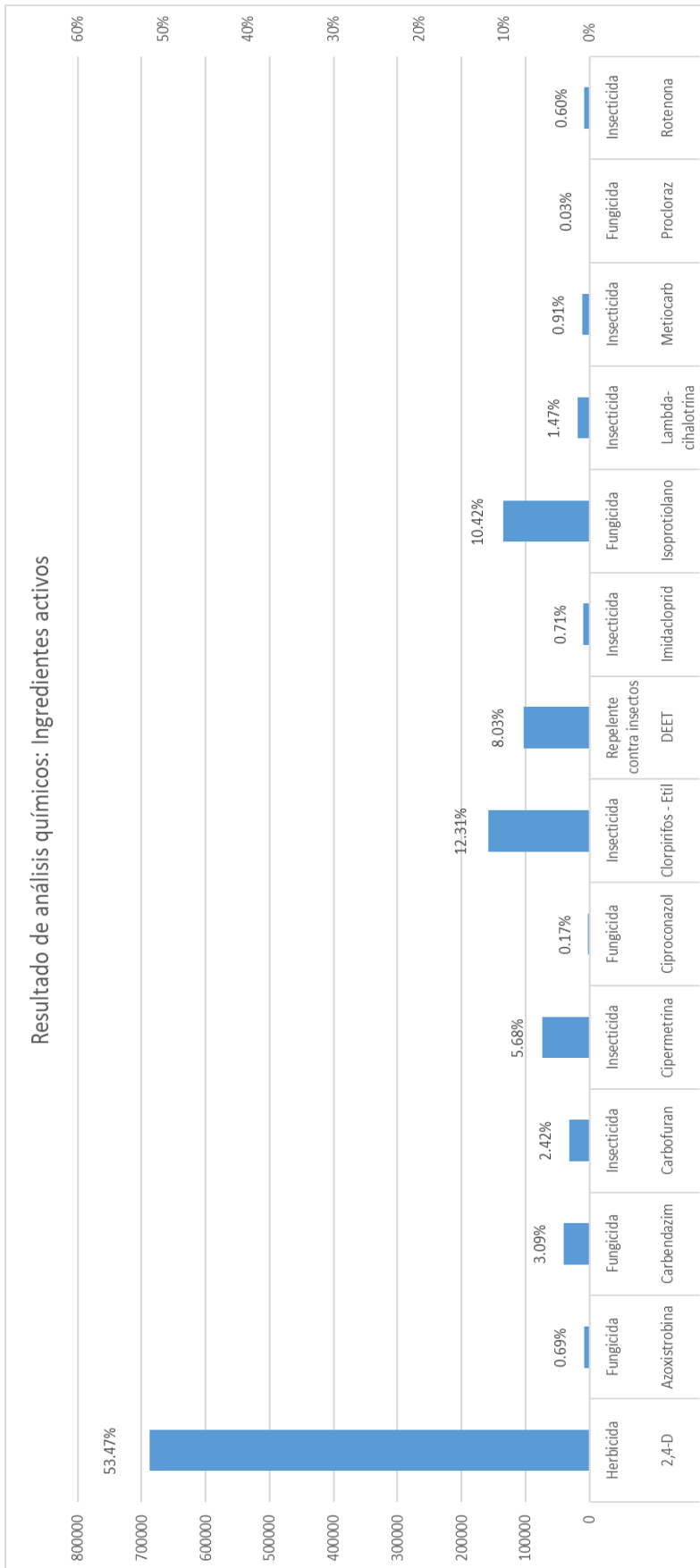
## PREGUNTA 1

N°	ZONA	SUB ZONA	SECTOR	FECHA	SR PRODUCTOR, SI USTED SABE QUE ES ORGANICO, ¿POR QUE APLICARIA QUIMICO A SU PARCELA?	SR PRODUCTOR, ¿QUE SOLICITA A LA EMPRESA PARA QUE USTED NO APLIQUE QUIMICOS A SU PARCELA?
11	TARAPOTO	TARAPOTO	PARAIZO	6/2/2018	NO UTILIZO PRODUCTOS QUIMICOS,ACTUALMENTE MI FINCA ESTA HACIENDO AFECTADO POR CHINCHES Y HORMIGAS LA CUAL ME ESTA PERJUDICANDO MI PRODUCCION	SOLICITO A LA EMPRESA ME AYUDE A CONTROLAR UTILIZANDO PRODUCTOS PERMITIDOS ,PARA QUE NO AFECTEN MI GRANO Y ASI NO BAJEN MI PRODUCCION
12	TARAPOTO	PICOTA	PARAIZO	6/2/2018	PARA CONTROLAR LOS CHINCHES Y MEJORAR LA PRODUCCION DE SU PARCELA	NOS BRINDE LAS FACILIDADES DE OBTENER PRODUCTOS PERMITIDOS COMO PRODUCTOS ORGANICOS Y ASI MEJORAR LA PRODUCCION
13	TARAPOTO	PICOTA	PARAIZO	6/2/2018	YO UTIZARIA PRODUCTOS NO PERMITIDOS EN MI PARCELA PARA MEJORA LA PRODUCTIVIDAD Y CONTROLAR LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES	FACILITE DE PRODUCTOS ORGANICOS PARA ASI MEJORAR MI PRODUCCION Y CONTROLAR LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES
14	TARAPOTO	TARAPOTO	SAN MARTIN	6/2/2018	YO NO APLICARIA QUIMICO POR QUE AMO MI CULTIVO Y CUIDO MI SALUD,MANTENGO ORGANICO MIS CULTIVOS	YO SUGIERO QUE ME BRINDEN UN PAQUETE TECNOLÓGICO CON PRODUCTOS ORGANICOS QUE PUEDAN CONTRARRESTAR LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES
15	TARAPOTO	TARAPOTO	SAN MARTIN	6/2/2018	APLICARIA QUIMICO CUANDO LA PLAGA SOBREPASARIAN EL UMBRAL ECONOMICO NI CON PODAS Y LAS ACTIVIDADES	QUE LA EMPRESA NOS BRINDE PRODUCTOS ORGANICOS PARA EL CONTROL DE PLACAS Y ENFERMEDADES
16	TARAPOTO	SISA	SAN JUAN SALADO	6/2/2018	NO APLICO POR QUE ME PERJUDICARIA Y ME PODRIAN RETIRAR DE LA EMPRESA	YO SOLICITO QUE LA EMPRESA VENDA PRODUCTOS ORGANICOS PARA EL CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES Y MOTOGUARDAÑA PARA EL CONTROL DE MALESAS
17	TARAPOTO	SISA	SAN JUAN SALADO	6/2/2018	NO APLICO POR QUE ME PERJUDICARIA Y ME PODRIAN RETIRAR DEL PROGRAMA	QUE ELABORE UNA REUNION A TODOS SUS SOCIOS DEL PROGRAMA ORGANICO PARA DAR A CONOCER LAS NORMAS DEL PROGRAMA ORGANICO;Y QUE IMPLEMENTE UN CENTRO DE VENTA DE PRODUCTOS
18	TARAPOTO	SISA	SAN JUAN SALADO	6/2/2018	CUANDO ME DOMINA LA HIERVA;PERO NO ES LO CORRECTO POR QUE ME SACARIAN DEL PROGRAMA	QUE IMPLEMENTE UN CENTRO DE VENTA DE PRODUCTOS ORGANICOS PARA EL CONTROL DE PLACAS Y ENFERMEDADES
19	TARAPOTO	TARAPOTO	SIMON BOLIVAR	7/2/2018	NO APLICO NINGUN PRODUCTO QUIMICO DESDE LA SIEMBRA, Y SI LLEGARA APLICAR SERIA TALVEZ POR MUCHO ATAQUE DE PLAGA	YO SOLICITO QUE NOS FACILITEN PRODUCTOS ORGANICOS,CHALEADORA
20	TARAPOTO	TARAPOTO	SIMON BOLIVAR	7/2/2018	NO APLICARIA SI SE QUE SOY ORGANICO Y TENGO CLARO CUALES SON LOS REQUISITOS Y NORMAS QUE LA EMPRESA NOS PIDE	YO SOLICITO . PRODUCTOS ORGANICOS,CHALEADORA PARA CULTIVAR LA PARCELA

PREGUNTA 1			PREGUNTA 2			
N°	ZONA	SUB_ZONA	SECTOR	FECHA	SR PRODUCTOR, SI USTED SABE QUE ES ORGANICO, ¿POR QUE APLICARIA QUIMICO A SU PARCELA?	SR-PRODUCTOR, ¿QUE SOLICITA A LA EMPRESA PARA QUE USTED NO APLIQUE QUIMICOS A SU PARCELA?
21	TARAPOTO	CHAZUTA		7/2/2018	POR QUE NO TENGO TIEMPO LO SUFICIENTE PARA REALIZAR EL TRABAJO DE CHALEADO	CON PRODUCTOS ORGANICOS PARA PODER CONTROLAR LAS EMFERMEDADES Y PLAGAS QUE SE PRESENTAN EN LA PARCELA
22	TARAPOTO	CHAZUTA		7/2/2018	POR QUE NO HAY OTRO PRODUCTO QUE REEMPLAZO AL PRODUCTO QUIMICO Y SI EXISTIERA YA NO SERIA PRODUCTO QUIMICO	QUE MPF NOS APOYE CON PRODUCTOS ORGANICOS
23	TARAPOTO	CHAZUTA		7/2/2018	POR CONTROLAR LA MALEZA Y PLAGAS,EMFERMEDAD DE SU PARCELA	IMPLEMENTACION DE CHALEADORAS PARA FACILITAR AL AGRICULTOR, Y TRABAJAR EN EL CONTROL DE MALEZAS ORGANICAMENTE Y NO UTILIZAR PRODUCTO QUIMICO
24	JUANJUI	HUICUNGO	CACHIQUE	7/2/2018	POR AHORROS DE COSTOS , ES MAS FACIL CHALEAR	QUE LA EMPRESA NOS DE FACILIDAD PARA USO DE PRODUCTOS PERMITIDOS, QUE ASESORE
25	JUANJUI	HUICUNGO	FUNDO	7/2/2018	POR MAL CULTIVO DE LA HIERVA,EL TIEMPO DE OCIO, ES MAS FACIL CULTIVARLO	QUE LA EMPRESA NOS DE LOS PRODUCTOS
26	JUANJUI	HUICUNGO	POGUN	7/2/2018	POR QUE ES MAS FACIL EL CULTIVO ,NO SE GASTA MUCHO	QUE LA EMPRESA ENTREGUE LOS PRODUCTOS
27	JUANJUI	HUICUNGO	POYAN	7/2/2018	POR QUE NO SE TRABAJA COM EMPRESA, MAS FACIL	QUE APOYE CON HERRAMIENTAS, QUE COLABORE CON EL TRANSPORTE
28	JUANJUI	HUICUNGO	POYAN	7/2/2018	POR QUE ES MAS FACIL MATAR LA MALEZA, SE PAGA MENOS PARA CHALEAR	APOYO CON LOS PRODUCTOS ORGANICOS
29	JUANJUI	HUICUNGO	YAMUTO	7/2/2018	POR QUE NO SE AVANZA CULTIVANDO, MUCHO TRABAJO, POCA GENTE UTILIZA	QUE ENTREGUE HERRAMIENTAS
30	JUANJUI	HUICUNGO	COLLPA	7/2/2018	POR QUE SE INVIERTE MENOS EN PEONES PARA EL CULTIVO	QUE MEIORE EL PRECIO DEL PRODUCTO

PREGUNTA 1			PREGUNTA 2			
N°	ZONA	SUB ZONA	SECTOR	FECHA	SR PRODUCTOR, SI USTED SABE QUE ES ORGANICO, ¿POR QUE APLICARIA QUIMICO A SU PARCELA?	SR-PRODUCTOR, ¿QUE SOLICITA A LA EMPRESA PARA QUE USTED NO APLIQUE QUIMICOS A SU PARCELA?
31	YACUCHI	SELVA DE ORO	SELVA DE ORO	8/2/2018	POR FACILISMO Y MERCADO LIBRE	SOLUCIONAR NUESTROS PROBLEMAS QUE HOY AFECTA CON UN PRODUCTO PERMITIDO; UN ESTAN COMO PRODUCTOS PERMITIDOS
32	YACUCHI	SELVA DE ORO	SELVA DE ORO	8/2/2018	POR QUE LA COMPETENCIA OFRECE MEJOR PRECIO, SIN SER PROGRAMA ORGANICO; POR EL FACILISMO	FACILIDAD AL USO DE PRODUCTOS PERMITIDOS SEGUIMIENTO CONTINUO
33	YACUCHI	SELVA DE ORO	FE ALEGRIA	8/2/2018	POR QUE TRAE PLAGAS Y ENFERMEDADES POR QUE AFECTA LA ECONOMIA DEL AGRICULTOR	LA EMPRESA QUE NOS FACILITE CON PRODUCTOS ORGANICOS QUE SON PERMITIDOS POR LAS NORMAS ORGANICAS PARA PODER APLICAR A LA PLANTACION
34	YACUCHI	SELVA DE ORO	FE ALEGRIA	8/2/2018	POR QUE TRAE PLAGAS Y ENFERMEDADES POR QUE AFECTA LA ECONOMIA DEL AGRICULTOR	LA EMPRESA QUE NOS FACILITE CON PRODUCTOS ORGANICOS QUE SON PERMITIDOS POR LAS NORMAS ORGANICAS PARA CONTRARRESTAR PLAGAS Y ENFERMEDADES
35	YACUCHI	SELVA DE ORO	SELVA DE ORO	9/2/2018	MINIMISAR EL TIEMPO DE TRABAJO Y RECURSOS ECONOMICOS - MENOR ESFUERZO - PRECIOS BAJOS DEL CACAO NO RECOMPENSA LOS ALTOS COSTOS DE MANTENIMIENTO	APORTO EN HERRAMIENTAS Y CREDITO A PEQUEÑA ESCALA (APOYO A SOCIOS RESPONSABLES) - APOYO LOGISTICO EN EL TRANSPORTE DEL PRODUCTO PARA LA COMERCIALIZACION - APOYO EN BRINDARNOS CON PRODUCTOS BIOLÓGICOS
36	YACUCHI	SELVA DE ORO	SELVA DE ORO	9/2/2018	SE QUIERE OBTENER GANANCIA Y ES CARO LA AGRICULTURA ORGANICA	AYUDAR CON HERRAMIENTAS PARA SACAR MALEZAS, TRAER PRODUCTOS ORGANICOS EN VISITAS PORQUE NO SE CONSIGUE FACIL
37	YACUCHI	SELVA DE ORO	SELVA DE ORO	9/2/2018	POR BUSCAR FACILIDAD Y NO SON RESPONSABLES CON LO QUE ESTAN HACIENDO - MENOS COSTO PARA MANTENER LIBRE Y SANO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	BRINDAR CON HERRAMIENTAS AGRICOLAS POR EL USO DE LA FINCA - BRINDAR CON PRODUCTOS BIOLÓGICOS Y A MENOS COSTO DONDE LA EMPRESA PONGA EL 50% DEL COSTO
38	YACUCHI	SELVA DE ORO	SELVA DE ORO	9/2/2018	NO HAY DIFERENCIA DE PRECIO ENTRE ORGANICO Y CONVENCIONAL	PREBEER DE PRODUCTOS ORGANICOS PARA CONTROLAR PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LA PLANTACION DE CACAO
39	YACUCHI	SELVA DE ORO	SELVA DE ORO	9/2/2018	DEMASIADA PRESENCIA DE MAZARQUERO Y MONILIASIS EN LAS PLANTACIONES	MEJORAR EL PRECIO POR UN PRODUCTO ORGANICO POR LO MENOS UN SOL DE DIFERENCIA
40	YACUCHI	SELVA DE ORO	SELVA DE ORO	9/2/2018	MUCHA PLAGA YA NO SE PUEDE COMBATIR	AYUDAR CON PRESTAMOS PARA ADQUIRIR PRODUCTOS
41	YACUCHI	SELVA DE ORO	SELVA DE ORO	9/2/2018	MUY CARO EL ORGANICO, MAS BARATO EL QUIMICO	DAR HERRAMIENTAS, PRODUCTOS ORGANICOS CON CREDITOS

Anexo 4: Ingredientes activos encontrados en análisis químicos



## Anexo 5: Nueva ficha técnica



CERTIFICACIONES:

ORGÁNICO tipo

**DATOS DEL PRODUCTOR:**

Apellidos y nombres como figura en el DNI:

\_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_

Sector: \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_ Dpto.: \_\_\_\_\_

Referencia: \_\_\_\_\_

**UNIDAD DE PRODUCCION:**

Nombre de la Finca	Área total	Área solo cacao	Área de cacao instalación 1-2-3 años	Área de cacao 5-6.....años	Otros cultivos o área de descanso/protegidas
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

**Cacao:**

Finca	Variedad	Origen		Edad	Distancia siembra	Área	Nº plantas/ha	Rend. /planta	Rend. Kg/Ha	Producción estimada
		Semilla	Injerto							
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										

**HISTORIAL (últimos 3 años):** Ver anexo 1**CROQUIS DE LA FINCA:** Ver anexo 2

**PRÁCTICAS CULTURALES****MANEJO DE PODAS**

DESCRIPCIÓN	TIPO DE PODAS				
	Formación	Mantenimiento	Fitosanitario	Renovación	Rehabilitación
Nº veces al año					
Mes					

**MANEJO DE SOMBRA**

Especies que posee	Distanciamiento	Nº Plantas/Ha.	Área de Siembra (m2)	Existe un adecuado manejo de la sombra

vecino 4:

Vecino 5:

Vecino 6:

Vecino 7:

**ASOCIACION DEL CULTIVO PRINCIPAL**

Especies asociadas al cacao	Nº de plantas/ha de la especie asociada	Distanciamiento (m.) de la especie asociada	Existe buen manejo de asociación	Se lleva de manera orgánica

|

**MALEZAS**

MANUAL	MECÁNICO	INSUMO
Describe:		

**HERRAMIENTAS**

Maquinaria / Herramienta	Propia	Método de limpieza o desinfección

7.

8.

9.

10.

**COSECHA**

MESES	Campaña grande	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Campaña chica	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Kg de cacao seco en campaña GRANDE	Semanal												
	Quincenal												
	Mensual												
Kg de cacao seco en campaña CHICA	Semanal												
	Quincenal												
	Mensual												

**ALMACÉN**

DESCRIPCIÓN	
Ubicación	Cocina
	Dormitorio
	Sala
	Almacén de herramientas
Modo	Parihuelas
	Tarimas
	Pegado al techo
	Pegado a la pared
Limpieza	Buena
	Regular
	Mala
Plagas de almacén	Especies
	Control

**ECONOMIA FAMILIAR**

FAMILIA CAMPESINA	ACTIVIDADES						Aporte mensual (%)
	Agrarias	Pecuario	Forestal	Pesca	Comercio	Industria	
ESPOSO							
CONYUGE							
HIJOS							
Ingreso Mensual Total (S/.)							

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 201\_\_

\_\_\_\_\_  
Productor\_\_\_\_\_  
Técnico