UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Propuesta de un modelo de estandarización de procesos productivos para las Mypes productoras de mandarinas en el distrito de Huaral con el objetivo de incrementar la productividad a través de la aplicación de la gestión por procesos y el control de la producción

TESIS

Para optar por el título profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR

Castro Cruz, Kevin Christopher (0000-0001-7367-5402)

ASESOR

Eyzaguirre Munarriz, Juan Carlos (0000-0003-4617-4412)

Lima, 10 de octubre de 2018

A nuestros padres y familiares

Agradecimientos

Mi más sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible este logro.

Resumen Ejecutivo

La presente tesis realiza una propuesta de un modelo de estandarización en las Mypes productoras de mandarinas en el distrito de Huaral con el objetivo de incrementar la productividad. En el desarrollo del presente proyecto, se encuentran que las Mypes no cuentan con un sistema de registros, detalle de sus procesos ni formatos establecidos, por ello se propone establecer la gestión por procesos como herramienta fundamental en la formalización de estos registros. A su vez, mediante el planeamiento y el control de la producción, se establecerán patrones que permitan estandarizar la producción de mandarinas de tal forma que estas obtengan un producto de calidad y se disminuyan las mermas en la mayor cantidad posible.

Por esto, se propone generar un modelo de éxito que ayude a las Mypes a ser más sostenibles y competitivas en el tiempo. A largo plazo se espera que se dé un concepto de asociatividad para que, las Mypes que no pueden exportar por falta de calidad en su producto y/o cantidad producida, puedan agruparse y entablar relaciones con clientes externos al país. Esto generaría un impacto directo en el PBI y en la sociedad.

Palabras Clave: Gestión por procesos; estandarización; productividad; control; mandarinas

Proposal of a model of standardization of production processes for the member producers of mandarins in the district of Huaral with the objective of increasing the productivity through the application of the process management and control of the production

Abstract

This thesis makes a proposal for a standardization model in Mypes producing tangerines in the district of Huaral with the aim of increasing productivity. In the development of the present project, Mypes do not have a system of records, details of their processes or established formats, for this reason it is proposed to establish process management as a fundamental tool in the formalization of these records. At the same time, through the planning and control of production, patterns will be established to standardize the production of tangerines in such a way that they obtain a quality product and reduce the losses in as much as possible.

For this, it is proposed to generate a model of success that will help Mypes to be more sustainable and competitive over time. In the long term, it is expected that a concept of associativity will be given so that Mypes that can not export due to lack of quality in their product and / or amount produced, can be grouped and establish relationships with customers external to the country. This would have a direct impact on PBI and society.

Keywords: Process management; standardization; productivity; control; tangerines

Tabla de contenido

Tabla de contenido	V
Índice de tablas	X
Tabla de figuras	XIII
Introducción.....	XV
CAPÍTULO 1: ESTADO DEL ARTE Y MARCO TEÓRICO	1
1.1. Estado del arte	1
1.1.1. MYPE.....	1
1.1.2. Asociatividad	3
1.1.3. Gestión por procesos.....	5
1.1.4. Control de la producción	6
1.2. Marco teórico	7
1.2.1. MYPE.....	7
1.2.1.1. Definición de MYPE.....	7
1.2.1.2. Características generales de las Mypes	10
1.2.1.3. Las Mypes en Latinoamérica.....	11
1.2.1.4. Mypes por actividad económica	13
1.2.2. Asociatividad	14
1.2.2.1. Definición de asociatividad	14
1.2.2.2. Tipos de asociatividades.....	14
1.2.2.3. Ventajas y desventajas	15
1.2.3. Productividad.....	16
1.2.3.1. Definición de productividad	16
1.2.3.2. Indicadores de medición de productividad.....	17
1.2.4. Gestión por procesos.....	18
1.2.4.1. Definición de gestión por procesos.....	18
1.2.4.2. Herramientas.....	19
1.2.4.2.1. Mapa de procesos	19
1.2.4.2.2. Diagrama SIPOC	21
1.2.5. Control de la producción.....	22
1.2.5.1. Definición	22

1.2.5.2.	Estandarización de procesos.....	25
1.2.5.3.	Matriz producto proceso.....	26
1.2.5.3.1.	Clasificación.....	26
1.2.5.3.2.	Propuesta de aplicación	28
1.3.	Casos de éxito	31
1.3.1.	Caso 1: El caso de The Greenery, la apuesta por la concentración comercial en el sector hortofrutícola holandés.	31
1.3.2.	Caso 2: Explotaciones de ovino Manchego, efecto de la utilización de un programa de gestión de procesos.	34
1.3.3.	Caso 3: Programación por metas como método utilizado en la producción y planificación a nivel de granjas.....	36
1.3.4.	Caso 4: Formalización de un modelo de trabajo con empresas en una carrera ingeniería.....	40
1.3.5.	Caso 5: Experiences of implementing process management: A multiple-case study.....	43
CAPÍTULO 2: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL		45
2.1.	Situación actual de las Mypes en el Perú.....	45
2.1.1.	Análisis de Mypes en el Perú	45
2.1.2.	Impacto económico.....	50
2.2.	Diagnóstico general.....	54
2.3.	Análisis de la investigación de campo.....	56
2.3.1.	Herramientas de recopilación de información.....	57
2.3.1.1.	Entrevistas a profundidad.....	58
2.3.1.2.	Muestreo de bola de nieve.....	59
2.3.1.3.	Muestreo combinado o encadenada	59
2.3.2.	Ficha técnica.....	60
2.3.3.	Resultado de la investigación de campo	60
2.3.3.1.	Características de las Mypes	60
2.3.3.2.	Problemas encontrados.....	61
2.4.	Problemática de la investigación.....	65
2.4.1.	Problemas existenciales en Planeamiento y Control de la Producción... 67	
2.4.2.	Causa raíz del problema	68
2.5.	Hipótesis	68

2.5.1.	Hipótesis general	68
2.5.2.	Hipótesis específica	69
CAPÍTULO 3: PROPUESTA DEL MODELO DE ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS		70
3.1.	Propuesta general del modelo de gestión por procesos	70
3.1.1.	Flujograma general	71
3.1.2.	Mapa de procesos general	71
3.1.2.1.	Procesos estratégicos.....	72
3.1.2.1.1.	Gestión de la calidad.....	72
3.1.2.1.2.	Gestión comercial.....	72
3.1.2.2.	Procesos clave.....	73
3.1.2.2.1.	Estandarización de productos.....	73
3.1.2.3.	Procesos de soporte.....	73
3.1.2.3.1.	Control de costos	73
3.1.2.3.2.	Gestión logística	73
3.1.2.3.3.	Control de la producción.....	73
3.1.3.	Interrelación de procesos.....	74
3.1.3.1.	Mapa de interrelación de procesos.....	74
3.2.	Modelo propuesto del control de la producción.....	75
3.2.1.	Flujograma de producción.....	77
3.2.2.	Producción.....	77
3.2.2.1.	Poda.....	78
3.2.2.1.1.	SIPOC Proceso Poda	78
3.2.2.1.2.	Manual de Poda	81
3.2.2.1.3.	Indicadores	82
3.2.2.2.	Sembrío	83
3.2.2.2.1.	SIPOC Proceso sembrío.....	84
3.2.2.2.2.	Manual de Injerto	86
3.2.2.3.	Etapa productiva / crecimiento	89
3.2.2.3.1.	SIPOC Etapa productiva / crecimiento	89
3.2.2.3.2.	Instrucciones de trabajo	92
3.2.2.3.3.	Fichas técnicas de indicadores	94
3.2.2.3.4.	Formato para el registro y rendimiento de materia prima	95
3.2.2.3.5.	Formato para el registro, control de insumos y materias primas	96

3.2.2.4.	Cosecha	98
3.2.2.4.1.	Calendario de cosecha	99
3.2.2.4.2.	SIPOC Cosecha	100
3.2.2.4.3.	Manual de cosecha.....	101
3.2.2.4.4.	Formato de registro de cosecha	103
3.3.	Propuesta de innovación: Lluvia sólida	105
3.3.1.	Proceso de la lluvia sólida	105
3.3.2.	Ventajas y oportunidades	106
3.3.3.	Reconocimientos.....	107
3.3.4.	Método de aplicación:	107
3.3.4.1.	Primer método:	107
3.3.4.2.	Segundo método	108
3.3.4.3.	Tercer método:.....	108
CAPÍTULO 4: VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA		109
4.1.	Validación de entregables	109
4.1.1.	Indicadores de logro del capítulo 1	110
4.1.1.1.	Validación de artículos indexados	110
4.1.1.2.	Validación de artículos menores a 5 años	111
4.1.1.3.	Validación del contenido de los artículos indexados	112
4.1.2.	Indicadores de logro del capítulo 2.....	113
4.1.2.1.	Validación de la muestra	113
4.1.2.2.	Validación diagnóstico general.....	115
4.1.2.3.	Validación diagnóstico específico	117
4.1.3.	Indicadores de logro del capítulo 3.....	118
4.1.3.1.	Presentación de validadores externos:	118
4.1.3.1.1.	Experto N° 1.....	118
4.1.3.1.2.	Experto N° 2.....	120
4.1.3.1.3.	Experto N° 3.....	122
4.1.3.1.4.	Experto N° 4.....	123
4.1.3.2.	Resultados de validadores externos:	125
4.1.3.3.	Presentación de validadores Internos:.....	126
4.1.3.3.1.	Validador N° 1	126
4.1.3.3.2.	Validador N° 2	128
4.1.3.4.	Resultados de validadores internos:	130

4.2.	Evaluación de impactos	131
4.2.1.	Matriz de Leopold del modelo general	131
4.2.2.	Matriz de Leopold del modelo específico	132
4.2.2.1.	Impacto social y cultural	133
4.2.2.2.	Impacto ambiental.....	134
4.2.2.3.	Impacto económico	135
Conclusiones.....		136
Recomendaciones		137

Índice de tablas

Tabla n° 1: Matriz de Transición (2007-2013) (Fuente: Ministerio de la producción. Las MiMypes en cifras – 2013).....	9
Tabla n° 2: Tipos de Empresa según N° trabajadores y UIT (Fuente: SUNAT)	10
Tabla n° 3: Ejemplo de diagrama SIPOC (Fuente: Schmal Simón, Rivero Flores, & Vidal Silva, 2016).....	22
Tabla n° 4: Ejemplo de ficha de estandarización de procesos (Fuente: Jordán, Rosero, Manchay, & Sánchez, 2015).....	26
Tabla n° 5: The Greenery ubicado en el Top 10 de empresas hortofrutícolas del mundo (En miles de millones de dólares) (Fuente: The Greenery BV, 2008).....	32
Tabla n° 6: Comparación del uso del programa de gestión de procesos en variables cuantitativas (Fuente: Rivas, J; De Pablos-Heredero, C; Arias, R; Gallego, R; Jiménez, L y Barba, C.).....	35
Tabla n° 7: Área programada para cada tipo de cultivo (Fuente: Baraku, Shahu, Mulliri & Ahmeti, 2015)	39
Tabla n° 8: Diagrama SIPOC (Fuente: Schmal, Rivero & Vidal, 2016)	42
Tabla n° 9: Perú: empresas formales, según segmento empresarial, 2015 (Fuente: SUNAT, Registro Único del Contribuyente 2015).....	46
Tabla n° 10: Productores agropecuarios que reciben beneficios de la participación en asociaciones (Fuente: INEI, 2012).....	50
Tabla n° 11: MYPE según actividad económica (Fuente: EMYPE, 2012)	51
Tabla n° 12: Mypes que accedieron a financiamiento según capital departamental (Fuente: EMYPE).....	52
Tabla n° 13: Calculo del número de muestra (Fuente: Elaboración propia)	55
Tabla n° 14: Problemas y consecuencias más representativos en las Mypes según entrevistas (Fuente: Elaboración propia).....	55
Tabla n° 15: Procesos e Indicadores según problemas (Fuente: Elaboración propia)	56
Tabla n° 16: Cálculo del tamaño muestral (Fuente: Elaboración propia)	57
Tabla n° 17: Problemas encontrados (Fuente: Elaboración propia)	61
Tabla n° 18: Precio de mandarina en Chacra y en Lima (Fuente: Elaboración propia) .	64
Tabla N° 19: Problemáticas de Investigación (Fuente: Grupo de Investigación)	65

Tabla n° 20: Comparativo Mype - Empresa Grande (Fuente: Entrevistas a profundidad y MINAGRI)	67
Tabla n° 21: Fertilización de Mandarinas (Fuente: Aspectos Técnicos- Ministerio de Agricultura y Ganadería, Elaboración propia).....	92
Tabla n° 22: Rango de Eficiencia de los Nutrientes en los Cítricos (Fuente: Aspectos Técnicos- Ministerio de Agricultura y Ganadería, Elaboración propia)	93
Tabla n° 23: Índices de madurez de las mandarinas (Fuente: Norma Técnica Agraria)	94
Tabla n° 24: Formato para el registro de materia prima y rendimiento (Fuente: Elaboración propia)	96
Tabla n° 25: Formato para el registro de materia prima y rendimiento (Fuente: Elaboración propia)	97
Tabla n° 26: Calendario de Cosecha (Fuente: PROCITRUS, Elaboración Propia)	99
Tabla n° 27: Formato registro de cosecha (Fuente: Elaboración propia)	104
Tabla n° 28: Validación de entregables (Fuente: Elaboración propia)	109
Tabla n° 29: Cantidad de artículos utilizados (Fuente: Elaboración propia)	111
Tabla n° 30: Artículos indexados menores a 5 años (Fuente: Elaboración propia)	111
Tabla n° 31: Cantidad de artículos por tema de investigación (Fuente: Elaboración propia)	112
Tabla n° 32: Listado de Mypes entrevistadas (Fuente: Elaboración propia)	113
Tabla n° 33: Diagnóstico general (Fuente: Elaboración Propia)	115
Tabla n° 34: Diagnóstico específico (Fuente: Elaboración propia).....	117
Tabla n° 35: Matriz de validación del primer experto, investigador Ismail Bircan (Fuente: Elaboración propia)	119
Tabla n° 36: Matriz de validación del segundo experto, investigador Irina Pilvere (Fuente: Elaboración propia)	121
Tabla n° 37: Matriz de validación del modelo de gestión investigador Andrea Sujova (Fuente: Elaboración propia)	122
Tabla n° 38: Matriz de validación del modelo de gestión investigador Jurgita Raudeliunienė (Fuente: Elaboración propia)	124
Tabla n° 39: Resultados de validadores externos (Fuente: Elaboración propia)	126
Tabla n° 40: Matriz de validación - Luis Castro Lorenzo (Fuente: Elaboración propia)	127
Tabla n° 41: Calificación impacto evaluador interno - Luis Castro Lorenzo (Fuente: Elaboración propia)	128

Tabla n° 42: Calificación evaluador interno - Nicéforo Suarez Vazalar (Fuente: Elaboración propia)	129
Tabla n° 43: Calificación evaluador interno- Nicéforo Suarez Vazalar (Fuente: Elaboración propia)	130
Tabla n° 44: Resultados validadores internos (Fuente: Elaboración propia)	131
Tabla n° 45: Tabla de evaluación impacto social y cultural (Fuente: Elaboración propia)	134
Tabla n° 46: Tabla de evaluación de impacto ambiental (Fuente: Elaboración propia)	134
Tabla n° 47: Tabla de evaluación impacto económico (Fuente: Elaboración propia) ..	135

Tabla de figuras

Figura n° 1: Empresas analizadas, según estrato empresarial (2007 - 2013) (Fuente: Ministerio de la producción. Las MiMypes en cifras – 2013).....	9
Figura n° 2: Producción de mandarinas en el Perú (Fuente: MINAGRI - OEEE-UAE)	11
Figura n° 3: Perú, exportaciones de mandarinas al mundo 2013 (Millones de Dólares) (Fuente: SUNAT).....	12
Figura n° 4: PEA ocupada por el sector económico, 2015 (Porcentaje) (Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares 2015).....	13
Figura n° 5: Ejemplo de mapa de procesos (Fuente: Bravo).....	20
Figura n° 6: Modelo de Mapa Estratégico de Empresa Forestal (Fuente: Mancini, 2016)	24
Figura n° 7: Clasificación Matriz Producto-Proceso (Fuente: Helkio, 2013)	27
Figura n° 8: Matriz Producto-Proceso (Fuente: Ashenbaum, 2013)	28
Figura n° 9: Flujograma producción de mandarinas (Fuente: Elaboración propia)	29
Figura n° 10: Flujo control de la producción (Fuente: Elaboración propia)	31
Figura n° 11: Principales casos estudiados sobre cooperativas agroalimentarias líderes europeas (Fuente: Base de datos AMADEUS).....	33
Figura n° 12: Diagrama de máquina de estados del proyecto (Fuente: Schmal, Rivero & Vidal, 2016)	41
Figura n° 13: Diagrama de procesos BPMN (Fuente: Schmal, Rivero & Vidal, 2016) .	43
Figura n° 14: Exportación FOB de mandarinas: 2002-2014 (Millones de US\$) (Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática	47
Figura n° 15: Exportaciones de mandarinas en el Perú 2000-2013 (Fuente: MINAGRI)	47
Figura n° 16: Producción de mandarinas por regiones (Fuente: MINAGRI)	48
Figura n° 17: Producción nacional de mandarinas (Fuente: MINAGRI)	49
Figura n° 18: Uso de crédito financiero (Fuente: EMYPE)	53
Figura n° 19: Dificultades para no acceder a un crédito financiero (Fuente: EMYPE) .	54
Figura n° 20: Tipos de Investigación (Fuente: Fernández, Carlos, 2014)	59
Figura n° 21: Distribución porcentual de agricultores que cuentan con un plan de trabajo (Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas a profundidad)	62

Figura n° 22: Porcentaje de agricultores que no cuentan con plan de trabajo (Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas a profundidad)	63
Figura n° 23: Precio en chacra vs precio en mercado mayorista en Lima (S/. x kg) (Fuente: MINAGRI)	64
Figura n° 24: Efectos no productivos (Fuente: Elaboración propia)	66
Figura n° 25: Flujograma General (Fuente: Elaboración propia)	71
Figura n° 26: Mapa de Procesos General (Fuente: Elaboración propia)	72
Figura n° 27: Mapa de interrelación de procesos (Fuente: Elaboración propia)	75
Figura n° 28: Matriz Producto-Proceso (Fuente: Ashenbaum, 2013)	76
Figura n° 29: Flujograma producción (Fuente: Elaboración propia)	77
Figura n° 30: SIPOC Poda (Fuente: Elaboración propia)	79
Figura n° 31: SIPOC Sembrío (Fuente: Elaboración propia)	85
Figura n° 32: SIPOC Etapa productiva (Fuente: Elaboración propia)	90
Figura n° 33: SIPOC Cosecha (Fuente: Elaboración propia)	100
Figura n° 34: Aplicación de lluvia sólida (Fuente: CNN)	106
Figura n° 35: Pasos aplicación lluvia sólida (Fuente: Organic-rain)	107
Figura n° 36: Aplicación lluvia sólida (Fuente: Organic-rain)	108
Figura n° 37: Cantidad de artículos recolectados según año de publicación (Fuente: Elaboración propia)	112
Figura n° 38: Matriz de Leopold Modelo General (Fuente: Elaboración propia)	132
Figura n° 39: Matriz de Leopold planeamiento y control de la producción (Fuente: Elaboración propia)	133

Introducción

En la actualidad, existen diversos factores abocados a la educación, política y economía que imposibilitan a los microempresarios poder acceder a sectores de comercio ya monopolizados por diversos comerciantes a nivel de Lima metropolitana.

A través de los años, los microempresarios se ven obligados a enfrentar una competencia cada vez más intensa dado el apoderamiento de las grandes empresas en diversas regiones del país, es por ello que se deben producir nuevas expectativas de innovación y formalización de estas mypes. Sin embargo, esto resulta complicado si es que no se tienen estipulados, caracterizados ni definidos las actividades y procesos que se llevan a cabo por cada micro empresario.

Por ello, el objetivo general de este proyecto de investigación se fundamenta en una propuesta de diseño de una metodología de trabajo por parte de las mypes productoras de mandarinas del distrito de Huaral que conlleve a estandarizar su producción mediante la aplicación de la gestión por procesos y el control de la producción.

Se pretende realizar la estandarización de procesos en las mypes productoras de mandarinas del distrito de Huaral para que, de esta manera, puedan acceder a nuevos nichos de mercado y puedan alcanzar una calidad de producción óptima que les permita comercializar sus productos y venderlos bajo las mismas condiciones y términos que las grandes empresas.

CAPÍTULO 1: ESTADO DEL ARTE Y MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo, se mostrarán estudios previos relacionados al desarrollo de las Mypes en los últimos años, explicando cuáles son las condiciones en la que se encuentran y qué aspectos afectan su desarrollo a nivel individual. Asimismo, se describirá el esquema de asociatividad, el cual está relacionado al objetivo del trabajo de investigación. Además, se darán a conocer las metodologías utilizadas las cuales están relacionadas a la Gestión por Procesos y al Control de la Producción. Finalmente, se citarán cinco casos de éxito en los cuales se explicará cómo es que se aplicaron dichas metodologías y en qué medida impactaron beneficiosamente en el desarrollo de diversas empresas.

1.1. Estado del arte

En este punto, se tomarán frases de diversos autores referidos a la situación de las Mypes y al esquema de asociatividad. Asimismo, se hablará entorno a las técnicas y herramientas que se propondrán como modelo de estandarización orientada por la gestión por procesos y el control de la producción.

1.1.1. MYPE

Las micro y pequeña empresa (MYPE) juega un papel muy importante en el desarrollo de nuestro país, es por ello que es fundamental destacar los conocimientos que aportan diversos autores en su investigación. A fin de estimular la producción, se deberían intentar aumentar la formación capital de capital bruto en la agricultura, en particular en el sector público, ya que tanto las inversiones de los sectores públicos como privados son complementarias entre sí. Tales inversiones deben centrarse en traer más área bajo riego asegurado a través del desarrollo de canales y tanques. Dado que el crecimiento de la producción se ve más afectado por la mejora del rendimiento y la tecnología que la expansión de la superficie, es vital un aumento sostenido de la inversión pública para incrementar el crecimiento del sector agrícola¹.

¹ Cfr. Singla & Mamandeep Kaur, 2015

Asimismo, se explica que sólo si las Mypes implementan actividades de innovación y, por lo tanto, mejoran su competitividad y cuota de mercado, pueden contribuir a la creación de empleos productivos. Sin embargo, sólo un grupo muy pequeño de microempresarios y pequeños empresarios han demostrado que tienen el potencial de impulsar la creación de trabajo y mejoras en la calidad del empleo. Se argumenta que varios factores contribuyen a impulsar el crecimiento empresarial y el empleo: Factores como la educación, formación, experiencia laboral, enfoque sectorial / sectorial, investigación y desarrollo (I + D) y estudios de mercado capacitación e incentivos de la mano de obra al igual que redes de apoyo. Puesto que la mayoría de las Mypes carecen del acceso a estos factores de crecimiento propicios (es decir, al capital humano, social y financiero), pocas logran superar las limitaciones de crecimiento, expandirse en el empleo y mejorar las condiciones de trabajo².

Las Mypes son organizaciones orientadas al servicio industrial o comercial, con un centro de beneficio y una actividad y que, al evaluar el tamaño de una empresa está considerando criterios cuantitativos y cualitativos. La pequeña empresa tradicional generalmente no tiene una estrategia a largo plazo, tiene puntos de venta limitados del mercado, los procesos de realización de activos y la posible línea de experiencia de desarrollo son transmitidos de generación en generación³.

Los diez principales problemas a los que se enfrentan las Mypes en general, en Nigeria en orden descendente de intensidad, incluyen problemas de gestión, acceso a financiación / capital, infraestructura, inconsistencia y burocracia de las políticas gubernamentales, problemas relacionados con los factores ambientales, múltiples impuestos y gravámenes, acceso a tecnología moderna, la competencia, los problemas de comercialización y la falta de disponibilidad de materias primas localmente⁴.

Hoy en día, las granjas pequeñas se enfrentan a desafíos serios que hacen que su futuro sea precario. Si la mayoría de los pequeños agricultores tienen un futuro viable, entonces es necesario que los gobiernos, las ONG y el sector privado hagan un esfuerzo concertado para crear un entorno económico más propicio para su desarrollo. Esto incluirá asistencia en la formación de organizaciones de mercadeo efectivas, investigación, extensión

² Cfr. Reeg, 2015

³ Cfr. Simionescu & Bica, 2014

⁴ Cfr. Chidiebere Nwachukwu & Ogbo, 2012

agrícola focalizada, renovación de los sistemas financieros para satisfacer las necesidades de pequeños créditos agrícolas, mejores políticas de gestión de riesgos, seguridad de tenencia y mercados de tierras eficientes⁵.

Las Mypes necesitan contar con un modelo tecnológico de gestión estratégica que les proporcione información adecuada, que ayude a tomar las decisiones críticas que influirán en sus productos y/o servicios hacia el futuro, basándose en información histórica generada por la oferta y demanda. Se necesita contar con una herramienta que genere ventaja competitiva de manera inteligente, basándose en información segura y confiable. Las empresas disponen de mucha información con la cual pueden encarar el proceso de proyección, datos propios y datos externos⁶.

1.1.2. Asociatividad

El concepto de asociatividad entre las Mypes influye significativamente en aspectos productivos y beneficiosos para todo el sector que se encuentra incluido. Sin embargo, existe cierta falta de información y conformismo que no ayuda a los dueños del sector agrario a impulsar este beneficio. Los autores nos informan que la fragmentación de la propiedad agraria y el escaso nivel de asociatividad entre los productores limita su productividad por varias vías: el desaprovechamiento de economías de escala, el costo de acceso al crédito (debido a la ausencia de un colateral importante), el acceso a innovaciones tecnológicas y el poder de mercado del lado de la demanda (por ejemplo, comercializadores o acopiadores de productos agrícolas) en zonas donde los productores agrarios son capaces de enfrentar mejor el poder de mercado del lado de los acopiadores, los niveles de productividad serían menores⁷.

De este modo, la innovación social puede ser vista como el resultado de un proceso de aprendizaje colectivo que ofrece nuevas soluciones para satisfacer las demandas y necesidades sociales. Consiste en una red con la participación de actores de los sectores públicos, privados y terceros con objetivos complementarios, construyendo la cohesión social, cambiando las relaciones sociales y proponiendo nuevas orientaciones culturales⁸.

⁵ Cfr. Pilvere, 2013

⁶ Cfr. López Goycochea, 2013

⁷ Cfr. B. Galarza & J. Díaz, 2015

⁸ Cfr. J. Bouchard, 2012

Basándose en la evidencia recogida, es posible asegurar que este tipo de aglomeración es una innovación social como resultado de una sociedad colectiva con inducción gubernamental. Para ser una innovación social, es necesario alinear el marco teórico producido, que lo caracteriza como un proceso de aprendizaje colectivo que ofrece nuevas soluciones a las demandas y necesidades sociales. La planificación de la red, la gobernanza y los resultados contribuyen positivamente a que el grupo se constituya como una innovación social puede ser confirmada. Concluimos que este grupo contiene todos los elementos necesarios para ser una innovación social. La principal contribución teórica al campo de la innovación social es la definición de constructos, especialmente la gobernanza, que ya ha tenido un debate consistente en otras áreas; Sin embargo, todavía no se ha consolidado teóricamente como un elemento que refuerza la innovación social⁹.

Los siguientes problemas comunes experimentados por las pequeñas empresas, son las actividades relacionadas con la comercialización que está obstruyendo sus perspectivas de crecimiento. El problema típico identificado a través de este estudio es que los propietarios de pequeñas empresas no pueden encontrar el tiempo adecuado para buscar nuevas oportunidades de mercado y formas de aumentar la conciencia de sus productos a los clientes, como por ejemplo la asociatividad¹⁰.

La globalización de los mercados, el crecimiento continuo en el número de competidores y un incremento en las exigencias de los clientes mejor informados, han originado cambios de gran trascendencia en las empresas y su medio ambiente. Cada día, las organizaciones están sujetas a grandes y constantes transformaciones, lo cual trae consigo el surgimiento de nuevos competidores Sin embargo para poder sobresalir entre la competencia, no basta con ofrecer el precio más bajo o una gran variedad de productos, el reto yace en satisfacer a los clientes, por lo que esta situación obliga a las empresas a ofrecer altos niveles de servicio a sus clientes y a ser más competitivos¹¹.

Adicionalmente, se evidencia que, la agricultura multifuncional (AMF) se refiere al hecho de que la actividad agrícola también puede tener varias otras funciones más allá de su función de producir alimentos y fibras, como la gestión de los recursos naturales renovables, la conservación del paisaje y la biodiversidad y la Contribución al crecimiento

⁹ Cfr. Zardin patias, Bosbin, Bigolin Lizbinski, & Inés Damke, 2016

¹⁰ Cfr. Sheela & Rajeshwarl Panigrahi, 2013

¹¹ Cfr. Aguila-socho Montoya, Galeana Figueroa, & Guerra Ríos, 2014

socioeconómico de las zonas rurales. Los agricultores desempeñan un papel importante en el mantenimiento de la producción, el medio ambiente y las relaciones culturales mediante el uso eficiente de la tierra y de los recursos disponibles, la protección del medio ambiente, el mantenimiento de la biodiversidad, la ordenación del paisaje y la preservación del patrimonio cultural rural. Este papel de los agricultores condujo entonces a numerosas nuevas funciones en la agricultura mundial¹².

1.1.3. Gestión por procesos

La identificación de los procesos en una organización se facilita cuando se reconoce el contexto de, al menos, los cinco principios fundamentales de la gestión por procesos. Los roles que asumen los sub procesos serán más claros en la medida que se definen una serie de características que delimitan y precisan su campo de acción. La cantidad de características a definir dependerá de la necesidad que se requiera cubrir con el afán de establecer claridad en torno a los procesos. Por otra parte, la eficiencia de los procesos identificados será una consecuencia en la medida de que cada uno de ellos genere un valor agregado. La representación gráfica de la utilización del enfoque de procesos se ve facilitada cuando se diseña un mapa de procesos preciso, y en éste, se reconozcan: requerimientos de entrada, procesos estratégicos, operativos y de apoyo, y requerimientos atendidos. El grado de desagregación de un mapa de procesos puede depender del interés de los involucrados por introducir mayor detalle, de modo de constituir un medio para facilitar la contextualización y comunicación entre los involucrados de una organización o micro organización¹³.

Un enfoque basado en procesos, es una metodología de gestión que poco a poco se ha ido ganando un lugar dentro de los sistemas de administración, tanto interno como externo. Este enfoque plantea la identificación y gestión sistemática de los procesos que tienen lugar en las organizaciones y en particular las interacciones entre ellos, teniendo como premisa que un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como tal. De esta forma, se eliminan las barreras entre las unidades funcionales y se orientan las metas y tareas hacia el cumplimiento de

¹² Cfr. Marzban, Sadegh Allahyari, & A. Damalas, 2016

¹³ Cfr. Torres, 2014

la misión institucional, que incluye atender a las interfaces entre los diferentes procesos que se desarrollan¹⁴.

1.1.4. Control de la producción

En relación con los factores de carácter operativo que limitan el crecimiento de las MYPES, para poder competir y mantenerse en el mercado, parecería que los empresarios MYPE desarrollan estrategias relacionadas con la mejora de calidad de sus productos. Los conocimientos en materia de logística son muy básicos respecto al planeamiento de las operaciones de producción y el control de inventarios, la relación con los proveedores se basa en un nivel de confianza mutua, el tema de precios lo manejan muy bien, estiman sus márgenes de ganancia, llevan un concienzudo control de sus gastos de forma manual y cada cierto tiempo observan cuánto tienen de capital en el banco, en caja y en mercaderías. En cuanto a los factores de carácter estratégico, parecería que uno de los problemas más frecuentes que afectan a los empresarios es su visión de corto plazo, que no suelen desarrollar planes estratégicos que les sirvan de guía para la gestión de sus empresas, sino que administran sus negocios sin tener una visión, misión y objetivos de largo plazo. Además, no existe un patrón definido que haya permitido el crecimiento de las MYPES, son diferentes para cada uno. Respecto de los factores externos, parecería que la informalidad es una de las barreras que impide a estas empresas convertirse en medianas. También parecería que el rol del Estado en este punto ha sido insuficiente, al no desarrollar mecanismos y programas que promuevan la formalización y capacitación de los microempresarios¹⁵.

El mapa estratégico es una representación gráfica de los objetivos estratégicos y sus relaciones de causa y efecto. Debe ser capaz de contar en forma simple la estrategia de la sociedad forestal y mostrar cómo cada área y objetivo estratégico contribuye a cumplir la visión y misión. Además, simplifica el monitoreo de la estrategia y su uso en el proceso de planeamiento estratégico, permite dar señales de alerta, permitiendo tomar medidas correctivas a tiempo. Cada objetivo estratégico puede tener uno o varios indicadores asociados. Por otro lado, cada indicador debería contener su unidad de medida y frecuencia de medición. En este panel se deberían volcar los datos plan para cada

¹⁴ Cfr. Noriega Bravo, 2014

¹⁵ Cfr. Avolio, Mesones, & Roca, 2013

indicador (estimados por las diferentes áreas) y los datos reales de avance en función de la frecuencia de la medición¹⁶.

Los productores que no mejoran su producción tendrán que insertarse cada vez más en mercados de baja calidad y bajos precios, lo que reducirá aún más los ingresos familiares derivados de estos productos. Los beneficiarios principales de las nuevas iniciativas de las exportadoras transnacionales serán los productores que tengan la capacidad de intensificar y mejorar su producción¹⁷.

En la gestión logística de cualquier organización empresarial tiene vital importancia la asignación de recursos materiales, tanto por su enfoque dinamizador hacia los procesos internos de la empresa, como la búsqueda de la satisfacción del cliente, posibilitando el cumplimiento de sus metas de eficiencia y eficacia¹⁸.

1.2. Marco teórico

El presente capítulo nos servirá como sustento de fundamentación de los conceptos que se utilizarán a lo largo de todo este proyecto. Asimismo, nos dará a conocer de las metodologías, definiciones, principios y herramientas que se utilizarán en este proyecto de investigación.

1.2.1. MYPE

En este subcapítulo acerca de la MYPE, se explicará el concepto general, sus características, la importancia y el impacto de ella en nuestro país, así como también en Latinoamérica ya que es fundamental conocer estas definiciones para comprender el desarrollo del presente proyecto de investigación académico.

1.2.1.1. Definición de MYPE

La Micro y Pequeña Empresa es la unidad económica constituida por una persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial contemplada en la legislación vigente, que tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios¹⁹.

¹⁶ Cfr. Mancini, 2016

¹⁷ Cfr. Henderson, 2017

¹⁸ Cfr. Miño Cascante, Saumell Fonseca, Toledo Borrego, Roldan Ruenes, & Moreno García, 2014

¹⁹ Cfr. SUNAT, 2017

Por otro lado, vale la pena explorar algunas definiciones para el propósito y contenido de este tema. A continuación, la RAE²⁰ propone la definición más amplia y general para el término de MYPE:

“Empresa mercantil, industrial, etc., compuesta por un número reducido de trabajadores, y con un moderado volumen de facturación” (RAE, 2017).

A mediados la década de los 90's la importancia de las Mypes para el Perú era de gran magnitud, dada las limitaciones de su economía y la extensión de la pobreza, así en 1997, la contribución de las Microempresas y pequeñas empresas en la generación de empleo representaba el 75.9 por ciento del total de la población económicamente activa (PEA). De ese 75.9 por ciento, el 95 por ciento de la generación de empleo se concentraba en establecimiento pequeños denominados “microempresas”, y sólo el 5.0 por ciento se concentraba en las “pequeñas empresas”.

La matriz de transición es una herramienta que provee información acerca de cómo se categoriza una empresa al inicio y al final de un periodo específico, facilitando la visualización del crecimiento o decrecimiento de las empresas en un país, en este caso Perú. Según un estudio realizado por el Ministerio de la Producción, en el 2007, las microempresas ocupaban el 97.8% mientras que las pequeñas empresas comprendían el 2.1%. Para el 2013, la composición de empresas varió: las microempresas llegaron a ser parte del 87.8% y las pequeñas empresas aumentaron al 10.9%. Se puede observar cómo al pasar los años, el tamaño de microempresas disminuyó y las pequeñas empresas aumentaron.

En la Tabla N° 1, se puede apreciar que el 88.9% de las microempresas y el 47.7% de las pequeñas empresas se quedan en su estrato inicial, durante el periodo 2007-2013. A las microempresas les cuesta avanzar al siguiente nivel. En la matriz apreciamos que de las 38,399 microempresas que existían en el 2007, 34,078 no crecieron a la siguiente categoría. Es más común que las pequeñas empresas retrocedan hacia una microempresa, que avancen hacia una mediana. De las 814 pequeñas empresas que había en 2007, 313 retrocedieron y 388 se mantuvieron²¹.

²⁰ RAE: Real Academia Española

²¹ Cfr. Asociación de Emprendedores de Perú, 2015

Tabla n° 1: Matriz de Transición (2007-2013) (Fuente: Ministerio de la producción. Las MiMypes en cifras – 2013)

En 2013 En 2007	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Microempresa	34,078	3,891	120	250	38,399
Pequeña	313	388	26	87	814
Mediana	5	3	0	5	13
Grande	8	2	0	17	27
Total	34,404	4,284	146	359	39,193

Por otro lado, la Figura n° 1 nos muestra la cantidad de empresas ubicadas en diversos estratos empresariales, siendo las Microempresas las más significativas abordando casi 88%, luego las pequeñas empresas con un 10.9%, seguido por las medianas empresas con un 0.4% y, finalmente, las grandes empresas con casi un 1% del total en el año 2013.

Figura n° 1: Empresas analizadas, según estrato empresarial (2007 - 2013) (Fuente: Ministerio de la producción. Las MiMypes en cifras – 2013)

Asimismo, según la Ley N° 28015 de promoción y formalización de la micro y pequeña empresa: La Micro y Pequeña Empresa es la unidad económica constituida por una persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial contemplada en la legislación vigente, que tiene como objeto desarrollar actividades de

extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios²².

Además, según el decreto legislativo que crea el régimen MYPE tributario del impuesto a la renta sostiene que: El presente decreto legislativo N° 1269 tiene por objeto establecer el Régimen MYPE Tributario - RMT que comprende a los contribuyentes a los que se refiere el artículo 14° de la Ley del Impuesto a la Renta, domiciliados en el país; siempre que sus ingresos netos no superen las 1700 UIT en el ejercicio gravable. Resultan aplicables al RMT las disposiciones de la Ley del Impuesto a la Renta y sus normas reglamentarias, en lo no previsto en el presente decreto legislativo, en tanto no se le opongan²³.

1.2.1.2. Características generales de las Mypes

Según el Régimen MYPE tributario establecido por la SUNAT²⁴ “El 20 de diciembre del 2016 se publicó el Decreto Legislativo N° 1269, estableciendo un Régimen MYPE Tributario - RMT, para contribuyentes que sus ingresos netos no superen las 1700 UIT.”

En la Tabla n° 2 se pueden apreciar las características y requisitos que deberían tener las microempresas para poder acogerse a lo establecido por la SUNAT:

Tabla n° 2: Tipos de Empresa según N° trabajadores y UIT (Fuente: SUNAT)

	TRABAJADORES	VENTAS ANUALES
Microempresa	de 1 a 10 trabajadores	Monto Máximo de 150 UIT
Pequeña Empresa	de 1 a 100 trabajadores	Monto Máximo de 1700 UIT

Las Mypes (pequeñas y mediana empresas), son empresas con características distintivas, y tiene dimensiones con ciertos límites ocupacionales y financieros prefijados por los estados. Las Mypes cumplen un importante papel en la economía de todos los países. En

²² Cfr. CONGRESO DE LA REPÚBLICA, 2013

²³ Diario El Peruano, 2017

²⁴ SUNAT: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria

los países de la OCDE²⁵, suelen tener entre el 70 y 90 por ciento de los empleados en este grupo de empresas²⁶.

Las principales razones de su existencia son:

- Pueden realizar productos individualizados en contraposición con las grandes empresas que se enfocan más a productos estandarizados.
- Sirven de tejido auxiliar a las grandes empresas. La mayor parte de las grandes empresas subcontratan a empresas menores para realizar servicios u operaciones que redunden en el coste.
- Existen actividades productivas donde es más apropiado trabajar con empresas pequeñas.

1.2.1.3. Las Mypes en Latinoamérica

Los 10 millones de micro y pequeñas empresas que existen en América Latina y el Caribe generan la mayor parte del empleo en esta región, donde también hay menos de un millón de medianas y grandes empresas, según un informe de la OIT²⁷.

Figura n° 2: Producción de mandarinas en el Perú (Fuente: MINAGRI²⁸ - OEEE-UAE²⁹)

²⁵ OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

²⁶ Cfr. Asociación de Emprendedores de Perú, 2015

²⁷ OIT: Organización Internacional del Trabajo

²⁸ MINAGRI: Ministerio de Agricultura y Riego

²⁹ OEEE-UEA: Oficina de Estudios Económicos y estadísticos-Unidad de Análisis Económico

Información proporcionada por MINAGRI³⁰, muestra un gran incremento sustancial en la producción nacional de mandarinas desde el año 2000 hasta el 2013, dichos datos se pueden apreciar en la Figura n° 2.

En la Figura n° 3 se puede apreciar las utilidades generadas a raíz de las exportaciones de mandarinas a diversos destinos del mundo, siendo la Unión Europea la principal fuente de estos ingresos para el Perú con casi 33 millones de dólares generados en el 2013.

Figura n° 3: Perú, exportaciones de mandarinas al mundo 2013 (Millones de Dólares)

(Fuente: SUNAT)

Las MYPES generan alrededor del 47% del empleo, es decir, ofrecen puestos de trabajo a unos 127 millones de personas en América Latina y el Caribe, mientras que solo un 19% del empleo se genera en las empresas medianas y grandes, de acuerdo al estudio de la OIT, "Pequeñas empresas, grandes brechas". A esta estructura productiva hay que agregar 76 millones de trabajadores por cuenta propia, que representan el 28% del empleo³¹.

³⁰ MINAGRI: Ministerio de Agricultura y Riego

³¹ LA REPÚBLICA, 2015

1.2.1.4. Mypes por actividad económica

Actividades económicas son todos los procesos mediante los cuales se obtienen productos, bienes y/o servicios que están orientados a cubrir las necesidades de un país o sector en particular.

Para nuestro objeto de estudio, en la Figura n° 4 se puede apreciar las MYPES abocadas a diversos sectores tales como Agro, pesca y minería, ocupan un 26,9% de la PEA total en el año 2015.

Figura n° 4: PEA ocupada por el sector económico, 2015 (Porcentaje) (Fuente: Fuente: INEI³² - Encuesta Nacional de Hogares 2015)

En los últimos cinco años, las importaciones de bienes para la industria (insumos y bienes de capital) crecieron a un ritmo promedio anual de 0,6%, gracias al incremento de los bienes de capital (1,8% en promedio anual), mientras que la compra de insumos para la industria no tuvo desempeño positivo, este disminuyó ligeramente en 0,2% en promedio anual en el último quinquenio. Este comportamiento responde a la desaceleración de las inversiones privadas que se contrajo en 4,4% en 2015, principalmente en los sectores primarios (minería, agro, pesca, y otros), sumándose a ello, la inestabilidad del mercado internacional que ha ocasionado la reducción de las exportaciones del sector manufactura,

³² INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática

esto se ve reflejado en la menor actividad productiva de varias industrias orientadas al consumo masivo de este sector³³.

1.2.2. Asociatividad

1.2.2.1. Definición de asociatividad

La asociatividad empresarial, surge como mecanismo de cooperación entre las micro, pequeñas y medianas empresas que están enfrentando un proceso de globalización. En este mecanismo de cooperación, cada empresa decide voluntariamente participar en un esfuerzo conjunto en búsqueda de un objetivo común. Mediante estos esquemas asociativos las empresas pueden obtener ventajas competitivas que no podrían lograrse de manera individual. Nuestro entorno empresarial, está representado en su mayoría por la micro y pequeña empresa, siendo un 99,3% del empresariado nacional, divididos en un 94,68% y 4,63% respectivamente, por el otro lado, tenemos a la mediana y gran empresa, que solo representa un 0,70% del total³⁴.

1.2.2.2. Tipos de asociatividades

En el transcurso de formación de un mecanismo de cooperación entre las empresas, se debe definir el tipo de asociatividad a la cual se van a abocar dichas sociedades. Es importante conocer la importancia y diferencia que radica en cada una de estas ya que cada tipo es distinto y posee distintos requerimientos para su composición.

Según el Centro de Exportaciones e Inversiones³⁵, estos tipos de asociaciones son:

- **Redes de cooperación**

Conjunto de empresas que comparten información, procesos o conglomeran ofertas, sin renunciar a funcionar de manera independiente. No existe una relación de subordinación. Mantienen diversos vínculos cooperativos para realizar acciones conjuntas.

- **Articulación comercial**

Relación sostenida entre empresas ofertantes y demandantes la cual puede ser mediada o animada por un agente intermediario, broker o gestor de negocios.

³³ Cfr. Ministerio de la Producción, 2015

³⁴ Cfr. Estadísticas de Mypes 2010 (Ministerio de la Producción), 2013

³⁵ Cfr. Inversiones, 2012

- Alianza en cadenas productivas

En base a acuerdos entre actores que cubren una serie de etapas y operaciones de producción, transformación, distribución y comercialización de un producto o línea de productos (bienes o servicios). Implica división de trabajo en la que cada agente o conjunto de agentes realiza etapas distintas del proceso productivo.

- Alianza en clusters

De manera similar a las cadenas de valor, pero los actores están concentrados geográficamente y están interconectados en una actividad productiva particular. Comprende no sólo empresas sino también instituciones que proveen servicios de soporte empresarial.

- Joint venture

Se constituye una nueva sociedad creada por dos o más empresas con personalidad jurídica independiente, pero realiza una actividad empresarial supeditada a las estrategias competitivas de las empresas propietarias. Esta forma de cooperación implica la aportación de fondos, tecnología, personal, bienes industriales, capacidad productiva o servicios.

- Consorcios

Un contrato de consorcio es aquél donde dos o más personas se asocian para participar en forma activa y directa en un determinado negocio o empresa con el propósito de obtener un beneficio económico. Los Consorcios se pueden formalizar legalmente sin que las empresas pierdan su personería jurídica, pero con una gerencia común.

1.2.2.3. Ventajas y desventajas

Dentro de las ventajas más representativas por parte de las Mypes, al ingresar al mercado bajo un esquema de asociatividad, son las siguientes:

- Acceso a nuevos mercados: Trabajando independientemente, las empresas tienen muchas dificultades para ingresar a nuevos mercados debido a que, por dimensiones de capacidad y abastecimiento, no pueden cumplir ciertos pedidos. Sin embargo, aliándose con otros empresarios se podrá atender la cantidad demandada por parte de

los clientes que antes era inaccesible, y de esta forma, se atravesará la barrera de entrada.

- **Desarrollo de nuevos productos y servicios:** Todas las empresas cuentan con distintos tipos de procesos personalizados según ellos lo crean conveniente, sin embargo, las que se encuentren dispuestas a compartir dichos conocimientos a los demás asociados podrán comparar qué actividades y procedimientos pueden incrementar la calidad y productividad de un producto. Además, trabajando bajo asociatividad, podrán invertir un capital conjunto que serviría para desarrollar nuevas y mejores técnicas de trabajo en general.
- **Alcanzan economías de escala:** La adquisición y compra de insumos en toda organización es fundamental y crítica a nivel de costos, más aún en empresas pequeñas. Trabajando conjuntamente, se podrán realizar compras más económicas y a mayor escala, además que generarán un mayor poder de negociación con respecto al proveedor.
- **Fortalezas frente a grandes competidores:** Mediante la integración de diversos empresarios, se puede llegar a trabajar de manera más idónea y organizada un sistema de agrupación (siempre y cuando se alcancen ciertos niveles de eficiencia) y se puede competir de forma más horizontal contra otros productores que, trabajando individualmente, no se hubiera podido.

Alrededor de todo el mundo, este modelo de desarrollo se ha implementado para las Mypes con bastante éxito, pero siempre reconociendo la realidad y características propias, de estas unidades productivas, para integrarlas de forma eficiente y lo más importante hacerlas sostenibles en el tiempo. Es momento que en el Perú se implemente este modelo de asociatividad empresarial, pero con mucha imaginación y menor burocracia, así alcanzaremos el objetivo de formalizar a la mayor cantidad posible de los 3 millones de Mypes que mueven nuestra economía³⁶.

1.2.3. Productividad

1.2.3.1. Definición de productividad

La RAE propone como descripción de productividad las siguientes definiciones:

³⁶ Cfr. La República, 2012

“Capacidad o grado de producción por unidad de trabajo, superficie de tierra cultivada y/o equipo industrial. Además, define como la relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía, etc.” (RAE, 2016).

Asimismo, Céspedes, Lavado y Ramírez, definen a la productividad como:

“La productividad es una medida de la eficiencia en el uso de los factores en el proceso productivo. Si una economía produce con un único factor, como 12 La productividad en el Perú: un panorama general el trabajo, la productividad puede entenderse como la cantidad de producto por unidad de trabajo, comúnmente denominada productividad laboral.”³⁷

En otras palabras, la productividad, definida como los productos que salen sobre los insumos que entran, mide el grado de rendimiento que puede tener una empresa. Asimismo, mientras más alto sea el indicador, significará que se está haciendo uso de manera más adecuada y eficiente de los recursos en la producción de un determinado producto.

La falta de fortalecimiento de la cadena productiva ha generado una debilidad ante el mercado, lo cual permite que el producto terminara en manos de los acaparadores, disminuyendo las ganancias de los campesinos y de los pequeños comerciantes de la región, afectando de alguna forma el desarrollo productivo local, el cual tiene que amoldarse a las circunstancias que le presente el mercado, sin observar una respuesta de quienes hacen parte de esta cadena productiva, involucraron de la misma forma a los entes gubernamentales y a las agremiaciones de campesinos de la región³⁸.

1.2.3.2. Indicadores de medición de productividad

Es necesario tener una clasificación respecto a la medición de la productividad ya que nos ayudará a tener un indicador de cómo es que se está desempeñando la empresa en un ámbito en particular. Asimismo, se enunciará en el presente trabajo los principales

³⁷ Cfr. Céspedes, Lavado, & Ramírez Rondan, 2016

³⁸ Cfr. Márquez Fontalvo, 2015

indicadores de productividad que se dan en función a los factores previamente mencionados en la sección anterior³⁹.

- **Productividad Total:**

La productividad total involucra dos variables y se estructura como la relación de la producción total entre el total de factores empleados para la producción de un determinado producto.

$$Productividad\ Total = \frac{Producción\ total}{Total\ de\ factores\ empleados}$$

- **Productividad Multifactorial:**

La productividad multifactorial involucra tres variables para su determinación, estos son la producción total, el factor de trabajo y el factor capital, siendo estos dos últimos los divisores en la ecuación.

$$Productividad\ Multifactorial = \frac{Producción\ total}{Factor\ trabajo + factor\ capital}$$

- **Productividad Parcial:**

La productividad parcial abarca dos variables e involucra tanto a la producción total y a la mano de obra empleada, siendo este último el divisor en la ecuación.

$$Productividad\ Parcial = \frac{Producción\ total}{Factor\ mano\ de\ obra}$$

1.2.4. Gestión por procesos

1.2.4.1. Definición de gestión por procesos

El Enfoque Basado en Procesos consiste en la Identificación y Gestión Sistemática de los procesos desarrollados en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos (ISO 9000:2000). La Gestión por Procesos se basa en la modelización de los sistemas como un conjunto de procesos interrelacionados mediante vínculos causa-efecto. El propósito final de la Gestión por Procesos es asegurar que todos los procesos de una organización se desarrollan de forma coordinada, mejorando la efectividad y la

³⁹ Cfr. Morales Sandoval & Masis Arce, 2014

satisfacción de todas las partes interesadas (clientes, accionistas, personal, proveedores, sociedad en general)⁴⁰.

Las explotaciones que implementan un programa de gestión de procesos incrementan de modo significativo el nivel tecnológico global, mejorando su desempeño económico. Dicho programa constituye una herramienta que favorece la sostenibilidad económica y social de las explotaciones, no obstante, es necesario profundizar en el análisis de los factores sociales y ambientales⁴¹.

Es decir, los procesos se encuentran definidos como una serie de actividades encargadas en transformar una entrada en una salida con un valor agregado en cada etapa de la cadena de suministros.

La gestión integrada por procesos en contextos de sistema integrado no es un proceso aleatorio, su implementación requiere de un cambio en la cultura organizacional, en la forma de pensar y actuar de la alta dirección y de todo el personal con un enfoque sistémico; comprender los requisitos que impone cada una de las partes interesadas y la necesidad de mantener un estado de equilibrio en función de satisfacerlos, sin detrimento de uno u otro requisito en el momento de la toma de decisión⁴².

La gestión por procesos es una estrategia gerencial que tiene un impacto significativo en las organizaciones. Dado que tiene un enfoque estratégico busca alcanzar sus objetivos a través de la interrelación de todos sus procesos. Es una efectiva herramienta empresarial, ya que les facilita a las organizaciones estar en constante mejoramiento, y a su vez, contribuye a desarrollar estrategias de innovación⁴³.

1.2.4.2. Herramientas

1.2.4.2.1. Mapa de procesos

Ya definido el concepto de gestión por procesos, es necesario explicar la clasificación de estos para una mejor comprensión. Según Noriega los procesos están clasificados en función a varios aspectos tales como:

⁴⁰ Cfr. Peteiro, 2015

⁴¹ Cfr. Rivas, De Pablos, Arias, Gallegos, Jiménez & Barba, 2016

⁴² Cfr. Llanes Font, Moreno Pino, & Infante Besil, 2014

⁴³ Cfr. Zapa Pérez, 2014

- Procesos estratégicos, son aquellos que permiten definir, mantener y desplegar las políticas y estrategias de la empresa.
- Procesos claves, son los procesos operativos que justifican la existencia de la misión de la empresa y los que permiten que el cliente perciba el valor agregado.
- Procesos de apoyo, son aquellos que proveen los recursos necesarios, como materiales o información, a los procesos claves para que se realicen de forma efectiva.

Ya definidos los procesos estratégicos, claves y de apoyo, se puede proceder a elaborar el mapa de procesos. En dicho gráfico se puede identificar la interrelación que componen todos los procesos de una empresa⁴⁴.

Por otro lado, el flujograma de información debe estar señalado en el mapa de procesos. En caso de un proceso complejo se elabora un flujograma por cada etapa. Esta práctica sólo representa el proceso actual, más no lo mejora; deben ser de fácil comprensión. Cada actividad representada en el flujograma debe contener una lista de tareas. En la Figura n° 5 se observa un ejemplo de flujograma y lista de tareas para el proceso de vender con entrega en la tienda⁴⁵.

Figura n° 5: Ejemplo de mapa de procesos (Fuente: Bravo)

⁴⁴ Cfr. Noriega, 2014

⁴⁵ Cfr. Bravo, 2013

1.2.4.2.2. Diagrama SIPOC

El diagrama SIPOC, es una representación gráfica utilizada en la gestión por procesos, ayuda a identificar y visualizar los procesos de manera más simple, además de identificar a las partes involucradas en dicho diagrama. Dicho diagrama está compuesto por cuatro puntos esenciales para su elaboración:

- Proveedor: Encargado de aportar recursos a la empresa.
- Recursos: Son todos los inputs catalogados como insumos necesarios para que se lleve a cabo el proceso productivo.
- Proceso: Se define como el conjunto de actividades encargadas en transformar los inputs en outputs, previamente dándole un valor agregado.
- Cliente: Es aquel receptor del producto final otorgado por la empresa productora.

En la Tabla n° 3, se puede apreciar un ejemplo de cómo es que aplicando el diagrama SIPOC se aspira a potenciar una red de empresas, así como el proceso de formación de estudiantes, junto con estrechar la vinculación de la Escuela, y la Universidad, con el medio⁴⁶.

⁴⁶ Cfr. Schmal Simón, Rivero Flores, & Vidal Silva, 2016

Tabla n° 3: Ejemplo de diagrama SIPOC (Fuente: Schmal Simón, Rivero Flores, & Vidal Silva, 2016)

S	I	P	O	C
Alumno Profesor Profesional Empresario	Formulario presentación de idea	Formular idea	Idea formulada	Escuela Profesor
Escuela	Idea formulada	Esbozar proyecto	Proyecto esbozado	Escuela
Escuela	Proyecto esbozado	Abrir proyecto	Proyecto abierto	Escuela
Escuela	Proyecto abierto	Asignar proyecto	Proyecto asignado	Profesor Alumno Escuela
Escuela Profesor	Proyecto asignado	Formalizar proyecto	Proyecto formalizado	Escuela Profesor Empresa Alumno
Escuela	Proyecto asignado	Ejecutar proyecto	Proyecto ejecutado	Profesor
Profesor	Proyecto formalizado y ejecutado	Evaluar proyecto	Proyecto evaluado	Alumno Empresa
Alumno	Proyecto evaluado	Corregir proyecto	Proyecto corregido	Profesor
Alumno Empresa	Proyecto evaluado	Validar proyecto	Proyecto validado	Escuela Profesor Alumno
Empresa	Proyecto validado	Cerrar proyecto	Proyecto cerrado	Escuela Profesor Alumno

1.2.5. Control de la producción

1.2.5.1. Definición

Para llevar el control de la producción, se desarrolló un manual de procesos en el cual se documenta la manera cómo se deben llevar a cabo los procesos; con esto se logra la estandarización de los procesos y mejora la consistencia, lo cual conlleva a mejorar la calidad del producto. También permite una mejor planeación de la producción y sobre todo permite tener mejor control del producto y saber exactamente cuántos metros se producen, siendo esto importante para los costos de producción⁴⁷.

Para el logro de un control eficaz en los procesos de producción, es necesaria la interrelación control-producción, considerando los siguientes conceptos⁴⁸:

- Control de cantidad.

⁴⁷ Cfr. Jordán Hidalgo, Rosero Mantilla, Manchay Lascano, & Sánchez Rosero, 2015

⁴⁸ Cfr. Olivares Leal, Amado & Andrade Paco, Josefina, 2014

- Control de calidad
- Control del uso del tiempo
- Control de costos
- Control de inventarios

Los productores que no controlen ni mejoran su producción tendrán que insertarse cada vez más en mercados de baja calidad y bajos precios, lo que reducirá aún más los ingresos familiares derivados de estos productos. Los beneficiarios principales de las nuevas iniciativas de las exportadoras transnacionales serán los productores que tengan la capacidad de intensificar y mejorar su producción. Con consumidores en Europa y Norteamérica influidos por las estrategias de mercadotecnia de los comerciantes, que cada vez buscan más productos de consumo de alta calidad, trazable y de origen único, han tenido que expandir sus operaciones hacia el punto de producción en sus cadenas de suministro. Sólo así pueden asegurar los requisitos de calidad necesarios, controlando el proceso productivo desde su origen⁴⁹.

Se trata del inicio del proceso de planificación estratégica a largo plazo y está representado por un mapa estratégico que relaciona los distintos objetivos de las áreas y cómo los mismos fluyen en forma coordinada al cumplimiento de la misión y visión del ente⁵⁰.

Se entenderá por “control de producción de la fábrica”, el control interno permanente de la producción efectuado por el fabricante. El conjunto de los elementos, los requisitos y las disposiciones adoptadas por el fabricante se documentarán sistemáticamente en forma de medidas y procedimientos escritos. Dicha documentación del sistema de control de la producción garantizará un acuerdo común sobre el aseguramiento de la calidad y permitirá comprobar que se han conseguido las características requeridas para el producto, así como la eficacia del sistema de control de producción⁵¹.

⁴⁹ Cfr. Henderson, 2017

⁵⁰ Cfr. Mancini, 2016

⁵¹ Cfr. Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, 2015

En la Figura n° 6 se puede observar un ejemplo representativo de una propuesta de mapa estratégico en una sociedad forestal. Dicha estrategia tiene como objetivo crear 3 tipos de valores como metas los cuales son: Valor social, valor ambiental y valor económico.

Figura n° 6: Modelo de Mapa Estratégico de Empresa Forestal (Fuente: Mancini, 2016)

Con la implantación de este sistema híbrido de control de la producción, y que tiene como objetivo la incorporación de dos formas de sistemas de control el “empujado” y el “traccionado”, se logra iniciar la producción de sólo aquellos elementos que son necesarios para abastecer el stock final, que a su vez es consumido a través de la acción del cliente. La mejora y la cercanía entre lo que se vende y lo que se produce, se debe en

gran parte a los stocks de seguridad, que sirven como amortiguadores de ineficiencias en los procesos de producción para la fabricación de piezas y mejorando el nivel de servicio a la demanda⁵².

1.2.5.2. Estandarización de procesos

Al realizar el estándar se eleva la eficiencia del proceso, eliminando todas las actividades innecesarias y buscando la secuencia más lógica con el fin de mantener la tarea lo más sencilla posible, siempre y cuando se asegure el cumplimiento del objetivo. Establecidos los estándares de producción y los aspectos para que estos se lleven a cabo, es necesario que los miembros del proceso participen en la estandarización; además, que reciban capacitación en el estándar y que este se represente de forma fácil, segura y mejorada para realizar el trabajo⁵³.

Gracias a la estandarización, en la cual se documentan los trabajos a realizar, la secuencia de trabajo y actividades, los materiales necesarios y herramientas de seguridad a usar, se facilita la mejora continua en los procesos, incrementando su eficiencia y logrando óptimos niveles de competitividad mundial⁵⁴.

Para poder sobrevivir, las organizaciones deben mejorar la eficiencia y la eficacia y adoptar estrategias a fin de consolidarse, ser rentables y perdurables en el tiempo. Al respecto, una de las más destacadas estrategias adoptada por las empresas en el país, es la estandarización de los procesos. Se concluye, por tanto, que la estandarización, entonces, es el fenómeno mediante el cual los diferentes procesos de fabricación globales convergen hacia un único estilo que busca establecer similitudes entre cada ítem sin importar de donde provengan éstos o hacia donde vayan⁵⁵. En la Tabla n° 4 se puede apreciar un ejemplo representativo de dicho análisis.

⁵² Cfr., Anderson, A. Consalter, & M. Durán, 2016

⁵³ Cfr. Jordán Hidalgo, Rosero Mantilla, Manchay Lascano, & Sánchez Rosero, 2015

⁵⁴ Cfr. Unkauf, 2013

⁵⁵ Cfr. Vázquez Peña & Labarca, 2012

Tabla n° 4: Ejemplo de ficha de estandarización de procesos (Fuente: Jordán, Rosero, Manchay, & Sánchez, 2015)

DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA		DETALLE DEL ESTÁNDAR					
LÍNEA: SECCIÓN / C.C: MODELO: OPERACIÓN: pegado tela + esponja + film + refuerzo (forro)		BASE: UNIDAD: ml OPERADOR: FECHA: octubre 2015 MÁQUINA: doble estera					ANALISTA:
							M.M
N° ELEM	ELEMENTO	TIEMPO STD/ELEM	COEFIC. DESCU	FRECUE. UNIDAD	TIEMPO STD/UNI	TIEMPO DE CICLO	Obser.
1	Preparación material	22,44	1	1/201	0,1116	0,7579	
		1,35	1	1/201	0,0067		
2	Preparación máquina	13,18	1	1/201	0,0655		
		57,16	1	1/201	0,2844		
3	rayadora espuma	7,98	1	1/201	0,0397		
		50,27	1	1/201	0,2501		
4	Rayado espuma						
5	Pegado material tela + film + espuma						
6	Pegado material tela + film + espuma						
	Pegado mas refuerzo						
OBSERVACIONES			A	B	C	D	E
			TIEMPO STD	HORAS TURNO	RESTRICCIÓN	PRODU./HORA	PRODUC./TURNO
			min/ml	horas		ml	ml
			0,8413	7,67		71,318	547

1.2.5.3. Matriz producto proceso

La matriz producto-proceso de Hayes y Wheel Wright se puede interpretar de dos maneras distintas. De acuerdo con una perspectiva, presenta una proposición "descriptiva" sobre cómo los procesos de producción se organizan normalmente en las empresas manufactureras. Según otra perspectiva, tal vez más reciente, la matriz presenta una proposición "prescriptiva" sobre cómo deben diseñarse los procesos de producción de manera que respondan mejor a las necesidades del mercado de las empresas⁵⁶.

1.2.5.3.1. Clasificación

Según la Figura n° 7, la Matriz Producto-Proceso se puede clasificar en: Taller de trabajo, Tienda por lotes, Línea de ensamblaje y Línea de flujo continuo. Cada tipo se caracteriza

⁵⁶ Cfr. Helkio, 2013

por ciertas particularidades que van entorno a variables tales como: Volumen, variabilidad, tipo de flujo, grado de automatización, entre otros⁵⁷.

Figura n° 7: Clasificación Matriz Producto-Proceso (Fuente: Helkio, 2013)

A continuación, se detalla cada uno de dichos procesos:

Proceso taller de trabajo: Existe cierto grado de flexibilidad en el proceso, se tiende a trabajar bajo criterios específicos y particulares por parte del cliente y casi no existe automatización.

Proceso tienda por lotes: Existe un aumento de homogeneidad del producto y repetitividad en el proceso, se frecuencia cierto grado de automatización.

Proceso línea de ensamblaje: En este proceso, el volumen productivo aumenta y se encuentra más automatizado, hay baja variedad en el producto y no interviene el cliente en las especificaciones del producto.

⁵⁷ Cfr. Helkio, 2013

Proceso de flujo continuo: Dicho proceso consta de un producto estándar y de forma continua. Además, es repetitivo, automático y los volúmenes productivos son muy grandes.

1.2.5.3.2. Propuesta de aplicación

Según la clasificación expuesta, las Mypes productoras de mandarinas se encuentran dentro de un proceso continuo, esto se encuentra representado en la Figura n° 8. Por lo cual, la propuesta de diseño se encontrará dentro de los parámetros que corresponden a dicho proceso caracterizado, principalmente, por poseer volúmenes de producción elevados y un proceso productivo que se encuentra netamente estandarizado a lo largo del crecimiento del fruto.

Figura n° 8: Matriz Producto-Proceso (Fuente: Ashenbaum, 2013)

Cabe resaltar que el término estandarizado, en el caso productivo de las Mypes, se rige en función a la vida útil del fruto. Esto quiere decir que los parámetros de crecimiento de las plantas son constantes y difícilmente pueden sufrir cierta variabilidad. Sin embargo, dicha variabilidad puede verse afectada en medida que no se ejerza un control en el mantenimiento del fruto a lo largo de su vida productiva.

Dentro del presente proyecto se propone estandarizar los procesos que están vinculados al control de la producción en base a ciertos criterios tales como: tiempos, manipuleo, forma de trabajo, estados del fruto, cronograma de trabajo, entre otros. Dichos criterios se encontrarán plasmados diversos manuales de procedimientos que registrarán cómo es

que se tienen que realizar las actividades, en qué tiempo, la frecuencia y ciertas especificaciones que garanticen la estandarización tanto de las actividades como de los procesos.

En la Figura n° 9, se puede apreciar el flujograma general de producción de mandarinas, el cual ayudará a identificar todas las actividades realizadas en el presente proyecto de investigación.

Según la característica del estudio realizado, la producción de mandarinas está clasificado como un proceso continuo dentro de la matriz Producto-Proceso. Es por ello, que se pretende estandarizar los subprocesos de Poda, Sembrío, Etapa de Crecimiento y Cosecha mediante manuales y un cronograma de trabajo que permitirá mantener un control periódico de las actividades que se deben realizar, identificar responsables, en qué medida y en qué cantidad se deben suministrar los insumos, entre otros.

Figura n° 9: Flujograma producción de mandarinas (Fuente: Elaboración propia)

Previamente, se realizará un diagrama correspondiente al proceso productivo de las mandarinas en las Mypes, en el cual se detallarán las actividades por cada proceso. Posteriormente, en un SIPOC, se plasmarán las variables de entrada de recursos, salidas, proveedores, usuarios y los indicadores necesarios que permitirán cuantificar cada proceso. En la Figura n° 10 puede apreciar un ejemplo representativo de cómo es que se encontraría diseñado dicho diagrama.

Figura n° 10: Flujo control de la producción (Fuente: Elaboración propia)

Mediante los flujogramas, previamente descritos, se podrá visualizar de una manera más idónea la forma cómo es que los productores de mandarinas realizarán sus actividades diariamente. Se implementarán una serie de procedimientos, controles e indicadores que permitirán obtener un fruto más uniforme y estándar a comparación de lo que se viene dando en la actualidad.

1.3. Casos de éxito

1.3.1. Caso 1: El caso de The Greenery, la apuesta por la concentración comercial en el sector hortofrutícola holandés.

El caso The Greenery es un caso representativo de éxito, orientado al sector hortofrutícola como uno de los principales agentes en el mercado internacional. Además, se situó como uno de los principales productores tanto en el mercado interno como externo a nivel de Europa. Sin embargo, a mediados de los ochenta, sufrió un estancamiento debido al incremento de la oferta por parte de la competencia de otros países productores ubicados

al sur de Europa al igual que la evolución relevante por parte de los hipermercados y supermercados abastecidos de numerosas cadenas de distribución.

Debido a la presencia de todos estos acontecimientos que afectaron considerablemente la integridad de la empresa se crea The Greenery en 1996 como la integración de nuevas cooperativas. Dichas cooperativas comercializaban sus productos mediante subastas, el escenario se enfoca en que los subastadores o clientes se reunían con la cooperativa y se subastaba el precio de los productos convenientemente por parte de los clientes o subastadores, dicho modelo ya no se adecua a un escenario actual en el cual la demanda se encuentra cada vez más concentrada a través de las grandes cadenas de distribución alimentaria, al igual que la fuerte competencia demandada por parte de los productores del sur de Europa.

Diseño de aplicación:

- Se basó en la gestión por procesos como base de integración empresarial y fusiones.
- Se realizó una mejora constante de la coordinación de su estructura en red y la gestión de buenas relaciones comerciales con las cadenas de distribución.
- La internacionalización fue uno de sus principales pilares realizando intercambios comerciales con más de 60 países.

Como se puede apreciar en la Tabla n° 5, el incremento de facturación por parte de la asociación The Greenery, se ha incrementado en casi un 22% representando 248 millones de euros en aproximadamente 3 años a través de un esquema de asociatividad. Se basó en procesos de integración empresarial mediante fusiones.

Tabla n° 5: The Greenery ubicado en el Top 10 de empresas hortofrutícolas del mundo
(En miles de millones de dólares) (Fuente: The Greenery BV, 2008)

	Empresa	País	Cifra de negocio
1	Dole	Estados Unidos	5,3
2	Chiquita (incl. Atlanta Gruppe)	Estados Unidos	3,9
3	Fresh Del Monte Produce	Estados Unidos	3,3
4	Del Monte Foods	Estados Unidos	3,2
5	Pomona	Francia	2,8
6	Fyffes	Irlanda	2,6
7	Bocchi Group/Univeg	Italia/Bélgica	2,2
8	Bakkavör	Islandia	2,2
9	The Greenery	Holanda	1,8
10	Bonduelle	Francia	1,7

En la Tabla n° 5, se puede observar cómo es que The Greenery y otras 4 cooperativas incrementaron su rentabilidad considerablemente en 3 años aplicando la gestión por procesos bajo un esquema de asociatividad.

Figura n° 11: Principales casos estudiados sobre cooperativas agroalimentarias líderes europeas (Fuente: Base de datos AMADEUS)

Como se puede apreciar en la Figura n° 11, el incremento de facturación por parte de la asociación The Greenery, se ha incrementado en casi un 22% representando 248 millones de euros en aproximadamente 3 años a través de un esquema de asociatividad.

Actualmente, The Greenery cuenta con más de 2500 empleados y 1500 socios encargados de proveer sus productos, comercializándolos a través de diversas cadenas de distribución, siempre enfocándose en la reducción de costos en cuanto al volumen comercializado.

El tamaño alcanzado de la entidad se ha basado en procesos de integración empresarial mediante fusiones, que se pretenden seguir acometiendo con otras cooperativas, principalmente para conseguir hacer frente a la competencia emergente de países de

Europa del Este. No se descarta la posibilidad de seguir creciendo buscando socios fuera de sus fronteras⁵⁸.

1.3.2. Caso 2: Explotaciones de ovino Manchego, efecto de la utilización de un programa de gestión de procesos.

El objetivo del estudio realizado en el presente paper se centra en un estudio realizado para evaluar el grado de efectividad de un programa de gestión de procesos enfocándose en la producción y las secuelas económicas que dejaría su implementación. Para esto, se recopiló información mediante entrevistas y encuestas in situ de 90 explotaciones (59% con un programa de gestión por procesos y 47,8% sin dicho programa) mediante un diseño de muestreo aleatorio estratificado de 157 explotaciones.

La gestión de procesos es un modo de optimizar el trabajo en la empresa y persigue la mejora de las actividades de una organización mediante la identificación, selección, descripción, documentación y mejora continua de los procesos. Toda actividad o secuencia de actividades que se llevan a cabo en las diferentes unidades constituye un proceso y como tal, hay que gestionarlo. La gestión de procesos dentro de un enfoque sistemático aborda los tres componentes principales de la innovación: la biotecnología, la gestión y el asesoramiento, dentro de un único marco de acción⁵⁹.

Diseño de aplicación:

Las herramientas que utiliza el esquema de selección se fundamentan en la sistematización y estandarización de procesos, los cuales se explicarán a continuación:

- Registros
- Censos
- Control de rendimiento productivo cuantitativo y cualitativo
- Análisis de datos
- Toma de decisiones en base a tendencias, etc.

⁵⁸ Cfr. Francisco, Meliá Elena, & Gabriel García, 2013

⁵⁹ Cfr. Rivas, Gallego, De Pablos-Heredero, Barba, & Jiménez, 2016

En el presente estudio se quiere dar a conocer el nivel de efectividad que conlleva aplicar un programa de gestión de procesos a la industria agrícola en las pequeñas empresas, tomando en cuenta aspectos productivos y económicos.

En la siguiente Tabla n° 6 se puede apreciar una comparación de carácter cualitativo de las explotaciones que cuentan con un programa de gestión de procesos y las que no lo han implementado en la cual se cuenta con 14909 hectáreas de dimensión.

Tabla n° 6: Comparación del uso del programa de gestión de procesos en variables cuantitativas (Fuente: Rivas, J; De Pablos-Heredero, C; Arias, R; Gallego, R; Jiménez, L y Barba, C.)

	Programa de gestión de procesos		p
	Sin-PGP	Con-PGP	
Explotaciones (%)	41,1	58,8	
Edad (años)	51,3 ± 10,3	48,6 ± 9,3	> 0,05
Experiencia (años)	27,9 ± 13,5	23,6 ± 11,3	> 0,05
Ovejas	613,2 ± 427,6	1.245,9 ± 1.106,7	< 0,01
Superficie total (ha)	927,3 ± 677,8	1.409,1 ± 1.516,3	< 0,05
Superficie propia (%)	15,0 ± 33,0	26,7 ± 39,0	> 0,05
Mano de obra total (UTA)	2,8 ± 1,7	4,7 ± 3,1	< 0,01
Mano de obra familiar (%)	74,9 ± 35,4	35,7 ± 36,8	< 0,01
Superficie cultivada (%)	14,6 ± 24,8	26,9 ± 33,0	> 0,05
Superficie de pastoreo (%)	83,0 ± 28,1	73,6 ± 29,1	< 0,05
Carga ganadera (UGM/ha)	0,17 ± 0,2	0,19 ± 0,1	> 0,05
Pienso (kg/oveja/d)	0,8 ± 0,5	0,6 ± 0,5	< 0,05
Alimentación externa (%)	64,4 ± 31,0	47,0 ± 29,6	< 0,01
Estación de monta (n)	2,5 ± 2,0	4,3 ± 1,2	< 0,01
Duración estación de monta (semanas)	20,7 ± 20,7	6,9 ± 6,5	< 0,01
Intervalo entre partos (d)	348,4 ± 109,0	331,7 ± 99,6	> 0,05
Días no productivos (d)	164,6 ± 68,8	133,8 ± 34,0	< 0,05
Ovejas en ordeño (n)	220,1 ± 152,0	570,6 ± 539,2	< 0,01
Duración de la lactancia (d)	121,0 ± 28,2	143,4 ± 23,4	< 0,01
Leche producida (kg/oveja/L)	127,8 ± 50,7	165,4 ± 47,3	< 0,01
Prolificidad (corderos por parto)	1,2 ± 0,2	1,3 ± 0,3	< 0,05
Ingresos por oveja (€/oveja)	290,6 ± 86,1	398,0 ± 114,3	< 0,01
Costos por oveja (€/oveja)	260,3 ± 60,3	300,0 ± 62,5	< 0,05
Costo unitario (€/kg)	2,3 ± 1,0	2,0 ± 1,0	> 0,05
Resultado por oveja (€/oveja)	30,3 ± 69,2	98,1 ± 86,8	< 0,01
Margen bruto por oveja (€/oveja)	107,0 ± 78,8	190,1 ± 105,0	< 0,01

Los resultados muestran que, particularmente en ámbitos de agricultura, a través de la implementación de un programa de gestión por procesos se da un aprovechamiento en la explotación total de las hectáreas cultivadas, la mano de obra se volvió más efectiva, se abarco un mayor porcentaje en la superficie cultivada y se dieron en menor medida los días no productivos a comparación de una explotación que no se le hubiera implementado un programa de gestión de procesos.

1.3.3. Caso 3: Programación por metas como método utilizado en la producción y planificación a nivel de granjas

En este paper, Baraku, Shaki, Mulliri & Ahmeti (2015) se centran en la programación de la producción en una granja agrícola en la cual, a través de métodos matemáticos, tiene como objetivo el mapeo de los factores de producción disponibles y el análisis de la planificación de producción en la finca con el objetivo de lograr los resultados económicos óptimos (ganancias, ingresos) y la evaluación óptima de los factores de producción disponibles En la tasa de empleo, uso de maquinaria agrícola, etc.). En este artículo se introduce un método que nos ayudará a encontrar el plan de producción óptimo de una granja determinada, así como la distribución óptima de los factores de producción disponibles utilizando los modelos de criterios múltiples. El modelo a utilizar se designa como programación de objetivos. La aplicación del modelo se llevará a cabo en ocho granjas agrícolas. Al aplicar el método de programación de objetivos, se pretende estudiar el papel de la programación de los factores de producción agrícola e introducir un método para una organización fluida de la producción agrícola a través de estas fincas. Tenemos la intención de demostrar que la utilización de algunos objetivos en el proceso de toma de decisiones conduce a mejores opciones en cuanto a la planificación de la producción en las granjas.

El papel de la programación de los factores de producción agrícola a través de varias granjas en esta área con la intención de hacer generalizaciones en el futuro y posteriormente allanar el camino para su implementación en todas las entidades agrícolas permitiendo un mejor arreglo de la producción agrícola en todo el distrito. Los datos sobre los cultivos agrícolas que se cultivan en las granjas en el centro de esta encuesta, las áreas bajo cada cultivo, el tiempo de trabajo por cada hogar y el trabajo contratado, el rendimiento para cada cultivo, los precios de venta que cada cultivo recolecta, la cantidad y los precios de Fertilizantes y productos químicos para cada cultivo se obtienen sobre la base de entrevistas cara a cara con los agricultores que están en el centro del estudio. Estos elementos constituyen las condiciones y las restricciones (restricciones) sobre el modelo.

El primer objetivo es apuntar a obtener un beneficio máximo y el valor objetivo se encuentra a través del método de programación lineal. El segundo objetivo se relaciona con el plan óptimo de producción utilizando el capital mínimo y el tercero se relaciona

con un mejor aprovechamiento del área de suelo en uso, mientras que el cuarto y el quinto se relacionan con el mejor aprovechamiento del trabajo doméstico y Trabajo no doméstico.

Diseño de aplicación:

Dicho modelo propondrá una manera de solución respecto a la planificación de requerimiento de materiales y planeación agregada debido a que nos indicará cual es el plan óptimo de producción utilizado utilizando cierto capital, al igual que evidenciará que cantidad de terreno se planificará para la producción.

La forma general del modelo de programación de metas es:

$$\min : Z = \sum (d_i^- + d_i^+)$$

$$\text{Linear constrains: } \left(\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \right) + d_i^- - d_i^+ = b_i, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$\text{System constrains: } \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \begin{cases} \leq \\ = \\ \geq \end{cases} b_i, \quad i = m+1, \dots, m+p$$

Donde:

$$x_j, d_i^-, d_i^+ \geq 0, \text{ pwr } i = 1, 2, \dots, m \quad \text{and } j = 1, 2, \dots, n$$

$Z = \text{Goal function}$

$a_{ij} = \text{coefficient that correspond to variable } j \text{ in the } i \text{ goal}$

$x_j = j \text{ variable of goal}$

$b_i = \text{right side of constrains}$

$d_i^- = \text{negative variable of deviation that correspond to } i \text{ goal}$

$d_i^+ = \text{positive variable of deviation that correspond to } i \text{ goal}$

$$d_i^- \cdot d_i^+ = 0$$

La programación ponderada por objetivos es un método que minimiza las desviaciones ponderadas no deseadas de los objetivos valores. Las desviaciones se calculan utilizando las variables de desviación, ya sean positivas o negativas, que son determinantes respectivamente para cada objetivo. También introducen el éxito o el fracaso para lograr una determinada meta y su formulación se presenta a continuación:

$$\min : Z = \sum_{t_i} \frac{1}{t_i} (w_i^- d_i^- + w_i^+ d_i^+)$$

Ambos modelos tienen roles bastante diferentes en el proceso de optimización. Donde la variable t, está orientado al tiempo de adquisición y en la variable w donde se establecen las preferencias dentro de la toma de decisiones de la programación.

El análisis actual de la producción agropecuaria y su programación se realiza en el conjunto de fincas bajo estudio. En cuanto al análisis del distrito en su conjunto se tiene que determinar las variables técnico-económicas, incluyendo el plan de producción, las unidades de trabajo, los ingresos, los costos, la ganancia, etc. Hay que administrar también la reorganización y la evaluación económica de una empresa que funcione en su propio.

En esta sección del estudio se presenta el plan de cultivo óptimo de los cultivos en la zona de estudio que se han derivado como resultado de la solución a los problemas basados en los datos antes mencionados. Este plan se basa en la hipótesis fundamental de que la maximización de beneficios es el principio básico que los agricultores siguen en el proceso de toma de decisiones sobre el uso y la distribución de los recursos limitados. En la siguiente tabla se presentan los cultivos agrícolas y las áreas respectivas obtenidos como resultado del uso del modelo de programación de objetivos. En la Tabla n° 7, se puede observar el área óptima que debe cultivarse para cada tipo de cultivo con el fin de obtener un beneficio óptimo.

Tabla n° 7: Área programada para cada tipo de cultivo (Fuente: Baraku, Shahu, Mulliri & Ahmeti, 2015)

Nr.	Crops	Land (ha)	
		Goal Programming	Weighted Goal Programming
1	Wheat	0.16	0.22
2	Maize	0.6	0.6
3	Beans	0.2	0.16
4	Tomatoes	0.5	0.5
5	Cucumber	0.26	0.26
6	Flower sprouts	0.03	0.03
7	Cauliflower	0.03	0.03
8	Alfalfa	4.4	4.41
9	Clover	0.8	0.8
10	Oats	1.39	1.39
11	Melon	0.42	0.43
12	Watermelon	0.75	0.75
13	Grape	0.07	0.07
14	Plums	0.2	0.2
15	Apple	0.1	0.1
16	Peaches	0.5	0.5

El plan óptimo derivado de los dos modelos de programación de objetivos indicó que los agricultores deberían utilizar sus recursos limitados (disponibles) de tal manera que todos los cultivos incluidos en este plan deban ser cultivados en el área indicada por el modelo. Sobre la base de los resultados de ambos modelos utilizados, los cultivos con mayor superficie son la alfalfa, la avena, el trébol, la sandía, el maíz, los tomates, etc. Además, a partir de los resultados de ambos modelos utilizados. Esto demuestra que en el actual plan de producción hay una falta de eficiencia en la asignación de recursos limitados (disponibles). Con el fin de lograr los objetivos de aumento de los beneficios netos y disminución de los costos de producción, así como el mejor aprovechamiento de la superficie terrestre, junto con la reducción del trabajo tanto de hogares como de no hogares, los agricultores del área encuestada deben cultivar cultivos en áreas como se indica Por los resultados de los modelos. También se recomienda que se incremente la eficiencia en la distribución de los recursos limitados (disponibles) de producción⁶⁰.

⁶⁰ Cfr. Baraku, Shahu Edmira, Mulliri, & Ahmeti, 2015

1.3.4. Caso 4: Formalización de un modelo de trabajo con empresas en una carrera ingeniería

La carrera de Ingeniería en Informática Empresarial de la Universidad de Talca, inicia sus actividades en el año 2005, siendo acreditada por 5 años el año 2012. Entre sus fortalezas destaca su vinculación con el sector productivo a partir del desarrollo de proyectos en empresas por parte de los alumnos. Sin embargo, la informalidad con que se ha implementado esta interacción, ha dificultado la gestión global de los proyectos por la diversidad de alcances, grados de complejidad de los proyectos y calidad de sus productos, lo que puede afectar la relación cultivada con las empresas y que es el sello distintivo de la carrera. Actualmente, la carrera tiene 225 alumnos, quienes ejecutan más de 100 proyectos anuales realizados en más de 60 empresas, tanto pequeñas como grandes.

Para resolver el problema expuesto, se ha planteado formalizar un modelo de trabajo que permita establecer y controlar la apertura, cierre, y unificar criterios en torno al alcance y complejidad de los proyectos, y de la calidad de los productos y plazos esperados en beneficio de los distintos actores (empresas, alumnos y profesores).

Diseño de aplicación:

- Formulario presentación de la idea de proyectos que incluya la descripción del problema/oportunidad que se aspira encarar, el objetivo que se aspira alcanzar y los productos o entregables esperados, junto con otros antecedentes de interés.
- Convenio específico de respaldo para la ejecución de un proyecto que constituye la formalización del acuerdo de desarrollo de un proyecto en particular establecido entre la Escuela, representada por su director, la empresa mediante un representante de ella, el profesor que supervisará el proyecto y los alumnos que lo ejecutarán; incluye los recursos, actividades y entregables comprometidos entre las partes para la ejecución del proyecto. El propósito del convenio específico es identificar los compromisos adquiridos por las partes.
- Formulario de evaluación del proyecto que incluye la evaluación que efectúe el profesor responsable de la supervisión del proyecto, la que se habrá de basar en los entregables, en términos de calidad y cumplimiento de las fechas de entrega comprometidas.

- Formulario de validación y cierre del proyecto que incluye la evaluación general y recepción conforme de los entregables del proyecto por parte del representante de la empresa.

Resultados:

La formalización del modelo de trabajo en base a proyectos en las empresas que está desarrollando la Escuela de IIE se presenta a través del diagrama de máquina de estados, del diagrama SIPOC y del diagrama de procesos en la notación de modelamiento de procesos de negocios (BPMN).

La secuenciación de los estados definidos, junto con las actividades que conducen a dichos estados es desplegada en la Figura n° 12 mediante un diagrama de máquina de estados. Esta figura es complementada por la Tabla n° 8, donde un diagrama a 5 columnas permite identificar las entradas de cada una de las actividades (procesos), junto con sus proveedores, al igual que las salidas y sus consumidores.

Figura n° 12: Diagrama de máquina de estados del proyecto (Fuente: Schmal, Rivero & Vidal, 2016)

Tabla n° 8: Diagrama SIPOC (Fuente: Schmal, Rivero & Vidal, 2016)

S	I	P	O	C
Alumno Profesor Profesional Empresario	Formulario presentación de idea	Formular idea	Idea formulada	Escuela Profesor
Escuela	Idea formulada	Esbozar proyecto	Proyecto esbozado	Escuela
Escuela	Proyecto esbozado	Abrir proyecto	Proyecto abierto	Escuela
Escuela	Proyecto abierto	Asignar proyecto	Proyecto asignado	Profesor Alumno Escuela
Escuela Profesor	Proyecto asignado	Formalizar proyecto	Proyecto formalizado	Escuela Profesor Empresa Alumno
Escuela	Proyecto asignado	Ejecutar proyecto	Proyecto ejecutado	Profesor
Profesor	Proyecto formalizado y ejecutado	Evaluar proyecto	Proyecto evaluado	Alumno Empresa
Alumno	Proyecto evaluado	Corregir proyecto	Proyecto corregido	Profesor
Alumno Empresa	Proyecto evaluado	Validar proyecto	Proyecto validado	Escuela Profesor Alumno
Empresa	Proyecto validado	Cerrar proyecto	Proyecto cerrado	Escuela Profesor Alumno

Finalmente, en la Figura n° 13, se presenta el diagrama de procesos en BPMN que permite visualizar tanto los actores implicados, como las condiciones y la secuenciación de cada uno de los procesos (actividades) que conforman el desarrollo de los proyectos⁶¹. (Schmal Simón, Rivero Flores, & Vidal Silva, 2016)

⁶¹ Schmal Simón, Rivero Flores, & Vidal Silva, 2016

Figura n° 13: Diagrama de procesos BPMN (Fuente: Schmal, Rivero & Vidal, 2016)

1.3.5. Caso 5: Experiences of implementing process management: A multiple-case study

El propósito de este trabajo es explorar y describir las implicaciones de la organización al implementar la gestión de procesos, cómo manejar la relación entre la organización funcional y la perspectiva de un proceso y las funciones de los gerentes, equipos e individuos. El diseño, la metodología y el enfoque, se utiliza un enfoque de estudio de casos múltiples para obtener un panorama amplio y analizar cómo tres organizaciones suecas han trabajado con la gestión de procesos.

Las fuentes primarias para la recolección de datos en estos estudios han sido entrevistas y observaciones. Esta elección se hizo sobre la base de querer escuchar las "historias" de las organizaciones, y querer escuchar estas historias desde diferentes ángulos. Antes de cada estudio, las organizaciones fueron contactadas y acordaron participar en el estudio. Se fijó una fecha para la visita y la organización recibió información sobre las áreas que se investigarían. Las entrevistas se prepararon mediante pruebas de las preguntas con colegas. Se utilizaron protocolos de estudio de casos, indicando qué áreas a investigar y preguntas a hacer, para asegurar que se siguieran los mismos procedimientos en todas las organizaciones.

La organización C describe la matriz como difícil, pero también contribuye con una dinámica constructiva. Al comienzo de la implementación de la gestión de procesos, uno

de los propietarios del proceso reclamó en voz alta las dificultades como propietario de un proceso responsable de las operaciones sin tener la responsabilidad ni la autoridad sobre el presupuesto y el personal. Después de dos años, fue uno de los promotores más fuertes para la estructura de la matriz. Ciertamente tomó su tiempo la implementación de este sistema de gestión por procesos, pero, en general, obtuvo resultados positivos a largo plazo.

Como estudio de caso de éxito, se tomó la organización C, en la cual se utilizó un modelo de matriz aplicado mediante la gestión por procesos. Se realizaron cambios en la estructura organizativa, roles y responsabilidades a través del mapa de procesos, en el cual se designaban las responsabilidades que tenían cada empleado y los cargos a los cuales se encontraban supeditados.

Resultados:

- Mayor comprensión entre los empleados de las estrategias y las necesidades de los clientes;
- Normalización de los procedimientos de trabajo, permitiendo ahorros de costes;
- Uso más efectivo de los empleados;
- Mayor control económico y más fácil de realizar las mejoras.

CAPÍTULO 2: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En el presente capítulo, se dará enunciará detalladamente la importancia que tienen las Mypes en el Perú. Dicho análisis, ayudará a conocer y entender la situación por la que pasan los agricultores, asimismo, mostrarán las barreras que les impide poder asociarse con otros pequeños productores. Además, se analizarán los resultados producto del levantamiento de información que se realizó a la provincia de Huaral y se mostrará la tendencia por parte de dichas entrevistas. Finalmente, en función a los resultados obtenidos, se propondrá la hipótesis en base a un modelo de gestión por procesos y control de la producción.

2.1. Situación actual de las Mypes en el Perú

2.1.1. Análisis de Mypes en el Perú

Los cítricos son una de las especies que generan mayor demanda en el mercado a nivel mundial y, actualmente en el Perú, sustentan uno de los mayores ingresos nacionales en el sector agropecuario.

Las regiones con mayor número de Mipyme son Lima, Arequipa, La Libertad, Cusco y Piura, las que en conjunto constituyen el 66,3% del total de las Mipyme peruanas. Existe un predominio en la región de la costa en cuanto a su concentración de Mipyme, ello guarda relación con el acceso a mercados más amplios, cercanía a puertos para la exportación, así como el mayor acceso a servicios y bienes públicos en esas regiones. El número de Mipyme ha crecido a un ritmo anual promedio de 7,6% entre 2007 y 2015. Este crecimiento guarda relación con el avance de la economía, el cual fue en promedio 5,3% en el mismo periodo. Durante el periodo 2007-2015, la tasa de variación fue positiva, alcanzando el máximo en 2013 con un incremento de 12,9% en el número de empresas respecto del 2012, cabe resaltar que en el 2013 el crecimiento de la economía peruana fue de 5,9%⁶².

⁶² Ministerio de la Producción, 2015

La Tabla n° 9 representa, cuantitativa y porcentualmente, la cantidad de empresas en el Perú que se encuentran dentro de cierto estrato empresarial. Se puede analizar que, las microempresas representan un total del 95%, las pequeñas empresas un 4.3% y las medianas empresas un 0.2% según registros proporcionados por la SUNAT en el año 2015.

Tabla n° 9: Perú: empresas formales, según segmento empresarial, 2015 (Fuente: SUNAT, Registro Único del Contribuyente 2015)

Estrato empresarial 1	N° de empresas	%
Microempresa	1 607 305	95,0
Pequeña Empresa	72 664	4,3
Mediana empresa	2 712	0,2
Total de mipymes	1 682 681	99,5
Gran Empresa	8 781	0,5
Total de empresas	1 691 462	100,0

1/ El estrato empresarial es determinado de acuerdo con la Ley N° 30056. Se considera gran empresa a aquella cuyas ventas anuales son mayores a 2 300 UIT.

En la Figura n° 14 se puede apreciar que, en el 2014, el valor de exportación de las mandarinas en el Perú, entre mayo y agosto de ese año, subió en 40,2% al compararse con el nivel alcanzado en similar periodo del año anterior. Los principales países de destino de nuestras exportaciones de mandarina fueron Reino Unido (28,4%), Estados Unidos de América (28,1%), Canadá (19,3%) y Holanda (11,2%). No solamente basta con describir el aumento en exportación a otros países, por lo contrario, hay que revisar estas cifras mediante lo económico ya que, de enero a agosto de 2014, el ingreso de divisas por las mandarinas sumó US\$ 54,1 millones, ubicándose como la cifra más alta de los últimos años, con excepción del año 2012. Asimismo, fue superior en 29,3% al nivel alcanzado en el año 2013, su contribución al valor exportado agropecuario no tradicional alcanzó el 2,1%, mostrando un mejor posicionamiento de nuestro producto en el mercado internacional.

Figura n° 14: Exportación FOB de mandarinas: 2002-2014 (Millones de US\$) (Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática)

Asimismo, en la Figura n° 15 se puede observar una tendencia ascendente considerable en las exportaciones de mandarinas desde mediados del 2000 hasta el 2013, teniendo en este último año un ingreso en base al precio FOB de 66,7 millones de US\$ y un tonelaje de exportación de 52,8 miles de toneladas.

Figura n° 15: Exportaciones de mandarinas en el Perú 2000-2013 (Fuente: MINAGRI)

Cabe resaltar que Perú se ubicó como el segundo país exportador de América, superado tan solo por Argentina y seguido por Chile; y a nivel mundial ocupó el octavo lugar. Perú se ubicó como el segundo país exportador de América, superado tan solo por Argentina y seguido por Chile; y a nivel mundial ocupó el octavo lugar.

La mandarina se encuentra constituido como un producto estrella dentro de las exportaciones peruanas y cuenta con enormes perspectivas de desarrollo, en la medida que los principales mercados de consumo como son la Unión Europea, Estados Unidos,

apenas han recibido volúmenes limitados desde el Perú, más Rusia que es el primer consumidor mundial, no es un mercado regular e importante para las exportaciones peruanas. El Perú estando en la capacidad de ofrecer una variedad de mandarinas e híbridos de la mejor calidad en cualquier época del año, apenas exporta el 17% en promedio de lo que produce anualmente, por lo que existe un potencial para convertirse en uno de los principales abastecedores mundiales de esta preciada fruta.

En la Figura n° 16 se puede apreciar la producción más representativa de las mandarinas según regiones.

Figura n° 16: Producción de mandarinas por regiones (Fuente: MINAGRI)

Además, nuestro destino de estudio es la ciudad de Huaral por el mismo hecho que destaca nítidamente la región Lima (Chancay, Huaral) como la más importante y dinámica zona productora del país. En el 2012 alcanzó un volumen de producción de 163 mil toneladas, esta se ha incrementado en un 9,8% en el 2013, registrando un volumen de producción de 179 mil toneladas, siendo esta cifra un 57% de la producción total.

Figura n° 17: Producción nacional de mandarinas (Fuente: MINAGRI)

En cuanto a la producción nacional de mandarinas, desde la década de los 90 e inclusive hasta el año 2002 no alcanzaba las 150 mil toneladas. En la Figura n° 17, se puede observar un lento pero sostenido crecimiento de la producción de mandarinas, aunque sin alcanzar las 200 mil toneladas, recién a partir del 2010 se supera dicha cifra (221 mil toneladas) en los siguientes años crece aceleradamente, alcanza una producción de 289 mil toneladas en el 2012 y una cifra récord de 314 mil toneladas en el 2013, con una tasa de crecimiento de 11,7% respecto al año anterior.

Las empresas que se encuentran vinculadas a un esquema de asociatividad poseen muchos más beneficios comparación de una que no lo está. Dichos beneficios se dan tanto en el ámbito económico como en el comercial, debido a que se incrementa la presencia de las asociaciones en el mercado.

Como se observa en la Tabla n° 10, existe una diversidad de beneficios que conllevan pertenecer a un esquema de asociatividad. Algunos factores representativos son, por ejemplo: Mayor acceso al mercado local y exterior, mejor abastecimiento de insumos, beneficios frente a los servicios, abastecimiento de agua, entre otros.

Tabla n° 10: Productores agropecuarios que reciben beneficios de la participación en asociaciones (Fuente: INEI, 2012)

Región natural y departamento	Tipo de beneficios de la participación en asociaciones:								
	Total	Abastecimiento de insumos agrícolas y/o pecuarios	Acceso a mercados locales/nacionales para la venta	Acceso al mercado exterior para la venta	Asistencia técnica	Acceso a servicios financieros	Otro beneficio o servicio	Ningún beneficio o servicio	Abastecimiento de Agua
Total	(514 898)	8,2	4,7	2,2	10,8	2,2	1,8	15,0	65,0
Costa	(205 657)	7,1	2,6	2,4	6,2	1,0	1,8	13,5	75,0
Sierra	(252 940)	7,1	3,3	0,5	9,1	0,9	1,7	15,1	68,0
Selva	(56 301)	17,1	18,4	9,1	35,6	12,4	2,5	20,6	15,1
Departamento									
Amazonas	(9 874)	9,3	15,3	3,5	25,2	4,4	0,8	13,1	48,3
Áncash	(50 233)	2,0	0,8	0,2	3,9	0,2	1,6	6,3	87,5
Apurímac	(18 355)	6,7	5,3	0,6	10,6	1,0	0,8	23,0	60,1
Arequipa	(41 848)	2,8	3,9	0,8	5,9	0,8	2,6	39,4	49,0
Ayacucho	(23 912)	4,9	3,6	0,6	8,4	1,3	1,0	8,1	77,3
Cajamarca	(27 871)	12,5	8,2	3,1	22,8	7,7	1,8	12,4	52,2
Cusco	(44 725)	6,5	7,2	1,4	17,3	2,5	2,1	11,2	62,9
Huancavelica	(7 325)	9,3	5,5	0,5	18,6	1,1	1,8	11,7	58,5
Huánuco	(5 205)	15,2	13,6	2,9	23,1	4,6	2,2	20,7	34,9
Ica	(14 891)	6,5	4,1	0,5	4,2	1,1	2,1	21,1	65,0
Junín	(31 101)	7,7	4,4	1,8	16,5	4,9	1,4	10,3	66,0
La Libertad	(36 674)	3,0	1,1	0,2	2,5	0,4	1,3	3,0	92,1
Lambayeque	(40 589)	5,8	1,1	0,5	3,5	0,7	1,1	5,7	86,5
Lima	(44 495)	23,2	1,5	0,2	5,6	0,7	1,7	12,1	62,6
Loreto	(2 504)	11,6	14,3	2,6	20,0	10,7	7,3	45,9	0,0
Madre de Dios	(1 442)	8,3	9,3	1,2	25,0	2,1	8,2	54,2	0,1
Moquegua	(2 964)	7,5	5,3	1,8	31,7	1,9	3,0	46,5	10,6
Pasco	(2 880)	17,5	8,4	4,2	25,7	8,0	10,8	44,5	0,1
Piura	(57 774)	8,5	3,2	6,7	7,5	1,7	1,5	8,3	81,6
Puno	(15 029)	12,3	11,7	16,2	24,4	1,4	2,4	19,1	23,0
San Martín	(12 649)	16,2	20,3	4,8	38,8	14,0	3,2	22,2	12,3
Tacna	(15 077)	1,6	2,2	0,8	6,3	0,4	4,0	47,9	39,6
Tumbes	(4 002)	8,8	3,8	3,6	6,0	1,6	1,5	38,8	44,4
Ucayali	(3 479)	28,5	26,5	2,5	31,3	8,6	1,7	25,0	0,0

2.1.2. Impacto económico

En el año 2010, el Ministerio de Producción (PRODUCE), realizó un estudio sobre las actividades económicas de las MYPE, y determinó que estas se caracterizaban por elaborar sus productos en siete diferentes tipos de actividades económicas, en la siguiente tabla se muestra la cantidad de MYPE conforme al tipo de actividad económica que presenta.

Tabla n° 11: MYPE según actividad económica (Fuente: EMYPE, 2012)

Actividad Económica	MYPE	
	Nº	%
Comercio	600 930	46,9
Servicios	479 478	37,4
Manufactura	128 878	10,0
Construcción	40 004	3,1
Agropecuario	22 531	1,8
Minería	6 911	0,5
Pesca	3 782	0,3
Total	1 282 514	100,0

Como se puede evidenciar en la Tabla n° 11, la actividad económica que lidera la tabla y predomina entre las MYPE es el comercio, seguido por la actividad económica de servicios y manufactura respectivamente. En los últimos años, el comercio se ha intensificado en el Perú debido a los acuerdos comerciales (TLC's) que el Perú tiene con países como: Estados Unidos, México, China, etc. Estos tratos han sido los principales impulsores para las exportaciones de materia prima, así como de productos elaborados. Se debe resaltar, que la capacidad gerencial de los dueños de las MYPE es de suma importancia para la toma de decisiones, de igual forma, el asesoramiento por parte de expertos en este tipo de actividad. Este trabajo de investigación se centrará en el sector agropecuario (1,8%)⁶³.

El acceso a información sobre el sistema financiero, es un tema que se hace de conocimiento en los eventos de capacitación y está dirigido al conocimiento de conductores MYPE. En estas capacitaciones se revela información sobre ofertas de servicios de micro finanzas en localidades. Así mismo, las principales características de la oferta de servicios y los criterios primordiales a utilizar para establecer el tipo de servicio financiero que mejora ajuste a su empresa, dependiendo de las necesidades.

En el año 2010, aproximadamente el 40% de MYPES lograron acceder a un financiamiento. A nivel departamental, las MYPE en las ciudades de Trujillo (48,2%), Huancayo (45,5) y Arequipa (44,0%) lograron tener un mayor acceso al financiamiento, como se evidencia en la Tabla n° 12:

⁶³ Encuesta de Micro y Pequeña Empresa, 2012

Tabla n° 12: Mypes que accedieron a financiamiento según capital departamental

(Fuente: EMYPE)

Capital departamental 1/	MYPES	%
Total	22 709	38,2
Lima - Callao	17 693	37,2
Arequipa	1 588	44,0
Trujillo	1 377	48,2
Chiclayo	651	26,7
Huancayo	497	45,5
Iquitos	508	32,6
Piura	395	37,1

Principales Lineamientos de inversiones

- Construir una relación horizontal con los productores agrarios.
- Incrementar la superficie de riego regulado, especialmente, en zona alto andina.
- Intensificación de las intervenciones en sanidad agraria.
- Establecer los mecanismos de prevención y gestión de riesgos de desastres.
- Mejorar la gestión sostenible de los recursos hídricos y forestales, fortaleciendo el ANA y la institucionalidad forestal.
- Mayor y mejor acceso a los factores de producción (financiamiento, tecnología, entre otros).

Del total de las empresas participantes en la encuesta, el 61,4 % afirmaron haber accedido a un préstamo que tuvo como destino o que le dio uso para Capital de Trabajo, seguido de la Inversión en activo fijo con 16,8%. El 23,4 % de los participantes restantes declararon que tienen uso indistinto para ambos fines. Dicho análisis se puede apreciar en la Figura n° 18.

Figura n° 18: Uso de crédito financiero (Fuente: EMYPE)

Como se observa en la Figura n° 19, la relación Índice de pobreza – PBI es inversa y presenta un coeficiente de correlación de -0.953, lo que refuerza lo planteado por el BCRP. Lo mencionado forma parte del denominado “modelo del flujo circular”; donde elevar el valor agregado de los bienes y servicios, que es representado por el PBI, implica que las empresas incurran en un incremento de su demanda de servicios de trabajo. De esta forma, la población que oferta su mano de obra obtiene un empleo que le permite elevar su capacidad de consumo en bienes y servicios hacia las organizaciones, completando el ciclo y elevando la calidad de vida de las familias en el proceso.

Los bancos están siempre pendientes de los requerimientos que las MYPE necesitan para poder aumentar su capacidad, así como también de la demanda de las mismas. Estas entidades ofrecen los créditos a las MYPE, pero no siempre se logran conseguir este financiamiento, el 8,1% de los encuestados señalaron que tuvieron dificultades.

Figura n° 19: Dificultades para no acceder a un crédito financiero (Fuente: EMYPE)

Como se mencionó anteriormente, uno de los mayores problemas para poder acceder a algún crédito financiero, era la falta de capital, así como también de la informalidad y la falta de información que se tiene sobre los requisitos para tal préstamo. Algunas MYPE debido a que su capacidad de producción es baja, así como su tamaño, no podrán acceder a algún financiamiento. De igual forma, la informalidad y la documentación exigida por parte de las entidades financieras serían otro obstáculo. Lo que se busca en este trabajo, es mostrar a las MYPE que, mediante asociaciones, se puede solucionar el problema de la capacidad, capital, información y activos que cada empresa ve de manera individual.

2.2. Diagnóstico general

El diagnóstico se realizó al 100%, teniendo como número de población un total de 3889 productores agrarios en la provincia de Huaral, se usó un error de 10% debido a que es lo máximo permitido para poder determinar el número de muestra de agricultores que tendríamos que ir a entrevistar. En la Tabla n° 13 se pueden observar las variables utilizadas para poder determinar el número de muestras necesarias para nuestro caso de estudio.

Tabla n° 13: Calculo del número de muestra (Fuente: Elaboración propia)

Retes Naturales			K	Nivel de confianza
Nivel de Confianza	95%	90%	1,15	75%
N	3889	3889	1,28	80%
k	1.96	1.65	1,44	85%
e	5%	10%	1,65	90%
p	0.5	0.5	1,96	95%
q	0.5	0.5	2	95,5%
n Muestral	350	67	2,58	99%

Para nuestra materia de investigación se optó, inicialmente, detallando los problemas más frecuentes que afectaban a todos los productores de mandarinas en la provincia de Huaral al igual que los efectos no productivos que dichos problemas ocasionaban. Asimismo, se dio una ponderación en función a la incidencia que tenían estos problemas dentro de toda la muestra. Dicha información se puede observar en la Tabla n° 14.

Tabla n° 14: Problemas y consecuencias más representativos en las Mypes según entrevistas (Fuente: Elaboración propia)

#	DESCRIPCIÓN	%	EFFECTO NO PRODUCTIVO
1	Retrazo en la entrega de pedidos	10,00%	Pérdida de clientes Incurriencia en costos adicionales (Penalizaciones y/o descuentos)
2	Mano de obra extra	40,00%	Tiempo en capacitar personal
3	No todo lo producido se llega a vender	80,00%	Pérdida de unidades producidas Incurriencia en costos adicionales (Compra de insumos mayor al planificado)
4	Cientes realizan nueva O/C	50,00%	Desabastecimiento Incumplimiento
5	No conformidad del producto	20,00%	Reelaboración de pedidos Reprocesos
6	Falta de almacenamiento de productos e insumos	85,00%	Incurriencia en costos de almacenamiento Depreciación de productos
7	Falta de capacidad	60,00%	Desabastecimiento Pago a terceros para abastecer pedidos no programados
8	Venta directa a acopiadores	79.37%	Bajo margen de ganancia Desinformación de distintos mercados
9	Realizan pronostico de ventas	14.29%	No se podría realizar presupuesto de ventas y con esto no se podría realizar un presupuesto de de compras
10	Camiones para transporte de mandarina	19.05%	No pueden llegar al mercado mayorista en lima
11	Conocimiento del precio de la mandarina en diferentes mercados	15.87%	Poder de negociación
12	Tienen una estrategia de negociación	9.52%	Venta a acopiadores a un bajo precio
12	Pertenece a alguna asosiation	14.29%	Economía de escala Difícil acceso a distintos mercados
13	Trabajan con un único proveedor de insumos		Incertidumbre en costo de insumos en el mercado Variación en la calidad del producto Menor poder de negociacion
14	Realizan transporte interno inadecuado	19,04%	Incrementa costos de transporte Incremento en los tiempos de entrega de los pedidos
15	No existe un control sobre la cantidad distribuida		Incumplimiento de pedidos
16	No hay control en el uso del combustible	16,67%	Incremento de costos de combustible
17	No se tiene un presupuesto definido para las compras	15.87%	Incurrir en gastos no deseados Se pueden quedar desabastecidos en momentos claves de la producción

Luego de determinar los problemas más frecuentes por parte de los agricultores encuestados, se procedió a separar cada tipo de problema y se vinculó al proceso más representativo para su desarrollo. Asimismo, se establecieron indicadores que ayudarían a determinar cuantitativamente en qué medida estos problemas podrían influir perjudicial o beneficiosamente en la productividad cada productor agropecuario, dicho análisis se puede apreciar en la Tabla n° 15.

Tabla n° 15: Procesos e Indicadores según problemas (Fuente: Elaboración propia)

#	PROCESO	INDICADORES
1	Todos los procesos	$\% \text{ entrega de pedidos} = \frac{\# \text{ retrasos por semana}}{\# \text{ entregas programadas}} \times 100$
2	Planeamiento y Control de la Producción	$\text{Variación de tiempo asignado} = \frac{ \text{Horas trabajadas} - \text{Horas trabajo programadas} }{\text{Horas de trabajo programadas}} \times 100$
3	Todos los procesos	$\text{Ratio de Producción defectuosa} = \frac{\text{Cantidad de unidades defectuosas}}{\text{Cantidad de unidades producidas}} \times 100$
4	Planeamiento y Control de la Producción Logística	$\% \text{ Clientes que realizan nueva O/C} = \frac{\# \text{ clientes que realizan nueva O/C}}{\# \text{ total clientes en asociación}} \times 100$
5	Control de Calidad	$\% \text{ no conformidad} = \frac{\text{Cantidad de productos rechazados}}{\text{Cantidad de unidades producidas}} \times 100$
6	Planeamiento y Control de la Producción Logística	$\% \text{ de desabastecimiento} = \frac{\text{Nº de OP incumplidas por desabastecimiento}}{\text{Nº de OP totales}} \times 100$
7	Planeamiento y Control de la Producción Logística	$\% \text{ de Capacidad} = \frac{\text{Capacidad utilizada}}{\text{Capacidad disponible}} \times 100$
8	Comercialización	$\% \text{ de ventas} = \frac{\text{ventas a acopiadores}}{\text{ventas totales}} \times 100$
9	Comercialización	$\text{Pronosticot}+1 = \sum \frac{\text{Ventas} - 1}{n}$
10	Comercialización y Logística	$\text{Productividad de volumen movido} = \frac{\text{volumen movido}}{\text{número de horas trabajadas}}$
11	Comercialización	Cantidad de clientes nuevos
12	Comercialización	Margen de ganancia en nuevos mercados
12	Comercialización	ROI
13	Logística, Calidad	$\% \text{ Utilización de Proveedores} = \frac{\text{Proveedores contratados}}{\text{Total Proveedores de la zona}} \times 100$
14	Logística, Costos	$\% \text{ Costos Internos} = \frac{(\text{Costo de transferencia entre hectáreas} - \text{Costo de transferencia entre centros de distribución})}{\text{Costo total de Transporte}} \times 100$
15	Logística	$\text{Unidades distribuidas por hectárea} = \frac{\text{Unidades distribuidas}}{\text{Hectáreas trabajadas}}$
16	Logística	$\text{Costo por Kilómetro} = \frac{\text{Costo total de transporte}}{\text{Kilómetros totales recorridos}}$
17	Logística	$\text{Costo medio de orden de compra} = \frac{\text{Costo total de aprovisionamiento}}{\text{Número de ordenes de compra}}$

Asimismo, se procedió a determinar cuáles fueron las principales causas raíces para poder, de esta manera, evaluar que metodología usar como solución a estos problemas. Además, se optó por delimitar la cantidad de Mypes que se analizarán durante el presente proyecto de investigación.

2.3. Análisis de la investigación de campo

El diagnóstico realizado a las Mypes productoras de mandarinas en el distrito de Huaral se dio al 100%, detallando una población total de 3889 centros agrícolas. Se usó un error de 10%, siendo lo máximo permitido para poder determinar el número de la muestra, la cual nos enfocaremos en entrevistar.

Ecuación 1: Muestra Estadística

$$A = \frac{K^2 \times p \times q \times N}{N \times e^2 \times K^2 \times p \times q}$$

Dónde:

K = Nivel de confianza

N = Población

E = Error de estimación

q = Probabilidad en contra

p = Probabilidad a favor

N = Tamaño de la muestra

Tabla n° 16: Cálculo del tamaño muestral (Fuente: Elaboración propia)

DISTRITO DE HUARAL			K	NIVEL DE CONFIANZA
Nivel de Confianza	95%	90%	1,15	75%
N	3889	3889	1,28	80%
k	1.96	1.65	1,44	85%
e	5%	10%	1,65	90%
p	0.5	0.5	1,96	95%
q	0.5	0.5	2	95,5%
n Muestral	350	67	2,58	99%

Una vez identificadas todas nuestras variables se procedió a hallar el n Muestral, dato que nos permitirá determinar la cantidad de entrevistas necesarias a realizar por parte del grupo en el presente proyecto de investigación. Con lo cual, se sostiene que se deben realizar un total de 67 entrevistas como mínimo a los agricultores de mandarinas en el distrito de Huaral para que el análisis y registro de información sea confiable.

2.3.1. Herramientas de recopilación de información

Según Martínez & Barrera (2017), los autores enfatizan las técnicas cualitativas, con especial énfasis en las técnicas conversacionales, que se derivan de las entrevistas, siendo más específicas para las entrevistas en profundidad, las historias de vida de un grupo focal, porque se consideran técnicas básicas para la producción de datos en una investigación cualitativa. Esta metodología se refiere a la producción de datos

descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas y escritas y el comportamiento que es observable. Una de las principales características de las entrevistas a profundidad es que busca comprender el mundo desde la perspectiva del entrevistado y desbaratar los significados en función de su experiencia.

2.3.1.1. Entrevistas a profundidad

Dentro del presente proyecto de investigación, como tipo de investigación, se optó por realizar un análisis exploratorio debido a que la recolección de datos se dio in situ y no se cuenta con registros de estudio previos en dicha región.

Las características que presenta la investigación exploratoria son las siguientes:

- Ofrece un primer acercamiento al problema que se pretende estudiar.
- Dicho tipo de investigación sirve para conocer el tema que se va a abordar, el cual es desconocido hasta el momento.
- Es el primer paso para cualquier tipo de investigación, como resultado, nos brinda un panorama más amplio y superficial del tema.
- Sirve para obtener información inicial y realizar diagnósticos posteriores frente a la postulación de una hipótesis.

Figura n° 20: Tipos de Investigación (Fuente: Fernández, Carlos, 2014)

2.3.1.2. Muestreo de bola de nieve

Según Pérez, Lagos, Mardones & Sáez (2017) toda investigación debe responder dos preguntas: ¿qué se debe observar? y quiénes serán los participantes o informantes? Brindar una respuesta adecuada de los escenarios, observaciones, para lo cual es necesario delimitar la población y la muestra. Todo lo anterior se denomina muestreo, es decir, es el procedimiento por el cual el investigador accede a los entrevistados en los escenarios observados para recopilar datos.

2.3.1.3. Muestreo combinado o encadenada

Tiene como principal objetivo comprender las realidades sociales o individuales. Empieza buscando “semillas”, encontrando un caso que pertenezca al objeto de investigación para que este lleve al siguiente para que este nos lleve al siguiente y al próximo sucesivamente y así hasta poder alcanzar al nivel de información suficiente. (Pérez, Lagos, Mardones, & Sáez, 2017). Por lo cual, en una bola de nieve, el investigador recopila datos sobre los pocos miembros de la población objetivo que puede localizar, y

luego les pide que le proporcionen la información necesaria para localizar a otros miembros que conozcan de esa población.

2.3.2. Ficha técnica

Para la investigación realizada se consideró lo siguiente:

- Nivel: Exploratorio
- Diseño: Campo
- Técnica: Entrevistas a profundidad
- Análisis: Cualitativo – Cuantitativo
- Público investigado: Dueños de las Mypes productoras de mandarinas en el distrito de Huaral.
- Muestra: 67 Mypes
- Fecha de campo: Diciembre 2017 a Marzo 2018

2.3.3. Resultado de la investigación de campo

2.3.3.1. Características de las Mypes

La investigación de campo muestra como resultados más relevantes la falta de profesionalización por parte de los trabajadores en las Mypes productoras de mandarinas del distrito de Huaral. Esto se da debido a que todo su sistema de trabajo productivo está basado en la experiencia, es decir, realizan sus actividades en función a lo que les han enseñado y a lo que van aprendiendo en el día a día.

No cuentan con un sistema de trabajo previamente analizado ni estudiado y, en muchos casos, no siguen cierta normativa establecida por entidades encargadas del control y consumo de los nutrientes necesarios para el sembrío tales como el MINAGRI y el ANA.

Se pudieron detectar 4 subprocesos relacionados al sistema de producción de las mandarinas detalladas por Poda, Sembrío, Etapa de crecimiento y Cosecha.

En aspectos de mantenimiento y cuidado de las plantas se pudo constatar que el trabajo es netamente visual. Es decir, no cuentan con un cronograma que establezca en que épocas o fechas las plantas son más propensas a sufrir alguna enfermedad y/o cuidados

que se le deban dar. Además, el suministro de nutrientes no está regulado ni cuenta con un planeamiento de abastecimiento previo.

Por otro lado, en épocas de cosecha, se tiende a contratar gente para que se agilice el proceso de recolección de fruto y se pueda vender lo antes posible y proyectarse a iniciar la siguiente cosecha, abasteciéndose de lo necesario para tal.

Se puede evidenciar la falta de una gestión por procesos para alcanzar niveles de productividad óptimos, estandarizar los procesos necesarios para que la calidad en el producto sea uniforme y no difiera de los estándares y/o calidad esperada por los clientes. Finalmente, se propone que, mediante una metodología de trabajo basada en controles, manuales y procedimientos, las Mypes productoras de mandarinas en el distrito de Huaral puedan establecer un patrón de trabajo en cada hacendado o Mype, lo cual conllevará a que la calidad sea perpetua en cada subproceso desde siembra hasta la cosecha de la mandarina.

2.3.3.2. Problemas encontrados

Tabla n° 17: Problemas encontrados (Fuente: Elaboración propia)

Disminución de la producción	#	Causas Raíces	Descripción	Indicador de impacto	Subproceso
	1	No existe conocimiento de la capacidad ni tiempo de producción en las Mypes productoras de mandarinas	Los productores se basan únicamente en la experiencia	80%	Planeamiento y control de la producción
	2	No se cuenta con un registro de aplicación de insumos	No se registra la cantidad de insumos suministrado	62%	Planeamiento y control de la producción
	3	No se cuenta con un plan de trabajo	Los agricultores estiman las fechas de insumos a suministrar	76%	Control de la producción
	4	Variabilidad en la calidad de producto	No hay uniformidad en las características del producto	72%	Estandarización de la producción

5	No se cuenta con un proceso estándar e incurre en mucha variabilidad respecto a la calidad del producto	No hay uniformidad en las características del producto	72%	Estandarización de la producción
6	Existe gran cantidad de mandarinas desechadas en temporada de cosecha	Generan gastos por la inversión realizada para la producción	100%	Estandarización de la producción

Según las entrevistas de investigación realizadas hasta aproximadamente 60% del total de entrevistas a realizar, se constata que, las MYPES orientadas al rubro de la producción de mandarinas en la provincia de Huaral, un 97% de los agricultores entrevistados, no consideran relevante contar con un plan de trabajo ni con un procedimiento de actividades. Además, no se toman en cuenta indicadores que les permitan definir sus metas productivas en un periodo de tiempo, dicho análisis se puede apreciar en la Figura n° 21.

Figura n° 21: Distribución porcentual de agricultores que cuentan con un plan de trabajo
(Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas a profundidad)

Muchas de las razones por las cuales no cuentan con un plan de trabajo se da debido a que, en muchas ocasiones, se encuentran acostumbrados a ese ritmo de trabajo basados en la experiencia que han adquirido durante años, al igual que no cuentan con un sistema de asesoramiento adecuado acorde a la planificación de sus recursos en materias productivas. La Figura n° 22 muestra los motivos por los cuales los agricultores entrevistados no cuentan con un plan de trabajo.

Figura n° 22: Porcentaje de agricultores que no cuentan con plan de trabajo (Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas a profundidad)

Según el estudio de campo y recolección de información, se establece que el precio promedio de mandarina en chacra es casi la mitad del precio al cual se vende en Lima, por ello también se requiere hacer un estudio de precios que pueden beneficiar al agricultor tanto en la toma de decisiones de venta como en la comercialización de su producto.

Tabla n° 18: Precio de mandarina en Chacra y en Lima (Fuente: Elaboración propia)

Años	PRECIO EN CHACRA (S/./Kg)	Mandarina Malvacea	Mandarina Rio De Oro / Murcott Costa	Mandarina Satsuma
	LIMA	Precio Promedio (S/. x Kg., S/. x Lt. o S/. x Unid.)	Precio Promedio (S/. x Kg., S/. x Lt. o S/. x Unid.)	Precio Promedio (S/. x Kg., S/. x Lt. o S/. x Unid.)
2010	0.93	1.72	1.61	1.42
2011	1.1	1.72	1.67	1.65
2012	1.14	1.9	2.06	1.62
2013	1.2	2.11	2.06	2.05
2014	1.43	2.24	2.46	1.77
2015	1.23	1.92	2.18	2.09
		2.31	2.69	1.92

Otro objetivo importante a considerar es la diferencia de precios de venta de mandarina que radica en el mercado peruano. En la Tabla n° 18 Se detalla que el precio en chacra es mucho menor que el precio al cual se vende este cítrico en los mercados mayoristas. Este análisis se da debido a que, en muchas ocasiones, desconocen cuál es el precio real al que se venden las mandarinas, ya sea por estudios de mercado, pronósticos de ventas, ofertas y demandas. Además, el precio al cual se vende las mandarinas en chacras, está ligado a que los compradores proponen precios muy bajos de venta debido a que estas MYPES no cuentan con productos de alta calidad y se conforman con los precios que les ofrecen, esto se puede apreciar en la Figura n° 23.

Figura n° 23: Precio en chacra vs precio en mercado mayorista en Lima (S/. x kg)

(Fuente: MINAGRI)

2.4. Problemática de la investigación

El presente grupo de investigación pudo evidenciar, como efectos no productivos más relevantes, un total de 35 aspectos negativos en lo que respecta al levantamiento de información. Dichos aspectos se tornan de carácter relevante debido a que se encuentran como mínimo en el 50% de las Mypes productoras de mandarinas entrevistadas.

Tabla N° 19: Problemáticas de Investigación (Fuente: Grupo de Investigación)

N°	Efecto no productivo	Porcentaje	Proceso
1	No todas las mandarinas cosechadas tienen la misma calidad	100.00%	Gestión de Calidad
2	Cantidad de mandarinas desechadas	100.00%	Gestión de Calidad
3	No consideran los estándares de calidad para la exportación	100.00%	Gestión de Calidad
4	Mandarinas cosechadas sin calidad de exportación	100.00%	Gestión de Calidad
5	Se abastecen de insumos para el momento	95.23%	Gestión Logística
6	Sólo se abastecen de un solo proveedor	90.47%	Gestión Logística
7	Desconocen diferencias entre costo, gasto o pérdida	90.00%	Control de Costos
8	No presentan un cálculo de costo x Kg	90.00%	Control de Costos
9	No saben cuánto ganan x Kg de mandarina vendida	90.00%	Control de Costos
10	No hay un control de calidad de mandarinas	90.00%	Gestión de la Calidad
11	Desconocimiento de existencia de más proveedores	88.88%	Gestión Logística
12	No contratan servicio de transporte	87.31%	Gestión Logística
13	Abastecimiento con materia prima de mala calidad	97.30%	Gestión de la Calidad
14	No cuenta con almacenes	97.30%	Gestión Logística
15	No tienen conocimiento del precio de mandarinas en los diferentes canales de venta	85.72%	Gestión Comercial
16	No conocen los requisitos de comercialización en otros canales de venta	85.72%	Gestión Comercial
17	Venta directa a los acopiadores	85.72%	Gestión Comercial
18	No presentan registro de compra de insumos	85.00%	Control de Costos
19	No presentan un precio de venta establecido	85.00%	Control de Costos
20	Elevada rotación del personal	85.00%	Gestión de RRHH
21	Recurso económico o limitado	82.53%	Gestión Logística
22	No tienen una estrategia de negociación	80.96%	Gestión Comercial
23	No tienen conocimiento del funcionamiento del mercado	80.96%	Gestión Comercial
24	Trabajan con un único proveedor de insumos	80.95%	Gestión de la Calidad

25	No cuentan con transporte propio	80.95%	Gestión Logística
26	Los productores se basan únicamente en la experiencia	80.00%	Planeamiento y Control de la Producción
27	No conformidad del producto	79.37%	Gestión de la Calidad
28	Los agricultores estiman las fechas de insumos a suministrar y cosechar	76.00%	Control de la Producción
29	No saben la cantidad óptima de mano de obra que se debe contratar	75.00%	Control de Costos
30	No hay un presupuesto de compras de insumos	75.00%	Control de Costos
31	No hay uniformidad en las características del producto	72.00%	Estandarización de la Producción
32	Falta de criterios para selección del personal	70.00%	Gestión de RRHH
33	No se registra la cantidad de insumos suministrado	62.00%	Planeamiento y Control de la Producción
34	Contaminación de la mandarina por parte de los operarios	54.00%	Seguridad y Salud Ocupacional
35	Falta de personal por accidentes laborales	50.00%	Seguridad y Salud Ocupacional

Dentro del análisis efectuado por parte del grupo de investigación, se puede constatar, para el caso de Planeamiento y Control de la Producción, que los efectos no productivos más relevantes se encuentran enfocados en 5 aspectos principalmente.

Figura n° 24: Efectos no productivos (Fuente: Elaboración propia)

En la Figura n° 24 se pueden apreciar los efectos no productivos a considerar en el presente proyecto de investigación y que se encuentran presentes en al menos el 62% de

las entrevistas realizadas, es por ello que serán los puntos que impulsen, principalmente, a tomar medidas correctivas y preventivas como propuesta de solución a las Mypes productoras de mandarinas del distrito de Huaral.

2.4.1. Problemas existenciales en Planeamiento y Control de la Producción

Para poder detallar más fehacientemente cuáles son los principales problemas que presentan las Mypes productoras de mandarinas en el distrito de Huaral, es suficiente y necesario realizar un comparativo con las empresas grandes que se encuentran abocadas a ese mismo sector. Es por ello que se tendrán en cuenta y se considerarán para posteriores análisis y propuesta de solución los aspectos de Rendimiento, Cantidad, Costo x kg y Margen de Ganancia.

Tabla n° 20: Comparativo Mype - Empresa Grande (Fuente: Entrevistas a profundidad y MINAGRI)

		MYPE	EMPRESA GRANDE
Capacidad (Prom.)	Cantidad (Ha)	5 máx.	10 min.
	Rendimiento (Kg/ Ha)	7000	12000
Presupuesto (Prom.)	Costo de Producción (S/. / Ha)	10800	3796.42
	Costo x Kg (S/. / Kg)	0.32	0.64
	Margen de Ganancia	49% menos productivas	

En la Tabla n° 20 se puede apreciar la diferencia existencial entre la capacidad y presupuesto general en las Mypes a comparación de las empresas grandes.

Por un lado, es evidente que la capacidad varié radicalmente teniendo a las Mypes una cantidad de 5 hectáreas como máximo y en el caso de las empresas grandes un mínimo de 10 hectáreas. Sin embargo, analizando el rendimiento se puede apreciar que, en el caso de las empresas grandes, estas son al menos un 71% más productivas, esto se da debido a que ya cuentan con procesos definidos y siguen las normativas establecidas por entes reguladores tales como el MINAGRI, ANA, SENASA, lo cual les permite poseer un producto estándar siguiendo un régimen de trabajo diario.

Adicionalmente, analizando el costo de producción, se aprecia que las Mypes invierten un S/. 7003.58 más que las empresas grandes por cada hectárea producida. Esto implica que no realizan un plan de compras ni cuentan con plan de trabajo que les indique cuánto y cómo es que se debe llevar a cabo el trabajo. Se toma en consideración la forma en la cual se debe llevar a cabo el trabajo debido a que este factor es la causa principal en generar variabilidad en la calidad del producto en aspectos tales como sabor, color, forma, tamaño, entre otros.

2.4.2. Causa raíz del problema

Al realizarse un análisis más a fondo y detallado, por medio de encuestas y entrevistas a los dueños y trabajadores de las Mypes productoras de mandarinas en la provincia de Huaral, se pudo presenciar y obtener como resultado las siguientes causas raíces:

- Falta de implementación de controles productivos.
- Mala selección de proveedores.
- Desinformación del precio de compra de insumos.
- Falta de información del precio de venta de las mandarinas en Lima metropolitana.
- No cuentan con un plan de compras.
- Factores Climatológicos afectan los cultivos tanto en época de invierno como de verano.
- Plagas (Arañita roja, ácaros, entre otros).
- La fruta sufre ciertos daños por mal manipuleo.
- Falta de capacitación.
- Falta de educación y/o conocimiento de estándares de calidad del producto.

2.5. Hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

“Mediante el diseño de un modelo de Gestión por procesos, se pueda lograr que las Mypes productoras de mandarinas del sector agropecuario de Huaral, logren estandarizar

sus procesos, aumentar su productividad y puedan cumplir con los requerimientos que exige un esquema de asociatividad”.

2.5.2. Hipótesis específica

La hipótesis específica del presente trabajo está orientada al proceso de planificación y control de la producción la cual se encuentra basada en:

“Mediante la implementación de un sistema de control de la producción, basado en la estandarización de procesos, se contribuirá a incrementar la productividad en las Mypes productoras de mandarinas del sector agropecuario de Huaral “

CAPÍTULO 3: PROPUESTA DEL MODELO DE ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS

En el presente capítulo, se presentará la propuesta del modelo de estandarización de procesos productivos para las Mypes productoras de mandarinas del departamento de Huaral. Dicho modelo estará enfocado netamente en el control que se debe aplicar a cada uno de los sub procesos que se encuentran dentro del proceso de producción de mandarinas.

3.1. Propuesta general del modelo de gestión por procesos

La propuesta general se encuentra abocada a seguir los lineamientos establecidos por la norma técnica peruana, metodologías de trabajo implantadas y estándares de calidad que garanticen que el fruto se encuentre dentro de la categoría de calidad de exportación.

Dentro del presente proyecto se propone estandarizar los procesos que están vinculados al control de la producción en base a ciertos criterios tales como: tiempos, manipuleo, forma de trabajo, estados del fruto, cronograma de trabajo, entre otros. Dichos criterios se encontrarán plasmados diversos manuales de procedimientos que registrarán cómo es que se tienen que realizar las actividades, en qué tiempo, la frecuencia y ciertas especificaciones que garanticen la estandarización tanto de las actividades como de los procesos.

Se buscará establecer una metodología de trabajo que garantice que la calidad del fruto no difiera uno de otro y se presentarán manuales y procedimientos que conllevarán a que dicha calidad sea estándar en todo el proceso productivo de la mandarina.

En la Figura n° 23 se presenta el flujograma general de cómo es que se realiza el proceso de producción de la mandarina. Sin embargo, líneas adelante se detallarán los 4 sub procesos fundamentales que el presente proyecto de investigación va a estandarizar.

3.1.1. Flujograma general

Figura n° 25: Flujograma General (Fuente: Elaboración propia)

3.1.2. Mapa de procesos general

En la Figura n° 26 se pueden apreciar los procesos estratégicos, clave y de soporte que intervienen en la producción de la mandarina. Detallándose a la Gestión de la Calidad y a Gestión Comercial como los procesos que están orientados netamente a la parte estratégica y el Control de Costos, Gestión Logística y Control de la Producción

pertenecientes a los procesos de Soporte. Los procesos clave están orientados netamente a la producción, abarcando así los siguientes puntos: Preparación del campo, riego, control de plagas y cosecha. Sin embargo, en el proceso proveniente al Control de la Producción, se detallarán más a fondo los subprocesos correspondientes.

Figura n° 26: Mapa de Procesos General (Fuente: Elaboración propia)

3.1.2.1. Procesos estratégicos

Los procesos estratégicos corresponden a los cargos de dirección y gerencia, atiende principalmente a procesos de gran calado estratégico que condicionan la definición y la consideración de los demás procesos y actividades con vistas a ofrecer un soporte para la toma de decisiones acertadas, fortalecer la parte operativa del negocio y contribuir a mejorar la perspectiva del cliente.

3.1.2.1.1. Gestión de la calidad

Dicho proceso se encargará en medir las variaciones que pueden sufrir los frutos dentro de la etapa productiva midiendo características tales como: Dulzor, color, acidez, textura, entre otros. Además, se encuentra netamente arraigado al control de la producción ya que se enfocará en dar los lineamientos necesarios para que el control de la producción se efectúe de una manera óptima y se estandarice la calidad del fruto.

3.1.2.1.2. Gestión comercial

La Gestión Comercial tiene como objetivo principal evaluar los diversos canales de distribución posibles para la comercialización de la mandarina. Dicho análisis está dado bajo los lineamientos que les proporcionan los procesos de Gestión Logística y Gestión de Costos.

3.1.2.2. Procesos clave

Los procesos clave aportan valor a la relación de la compañía o la organización con sus clientes y usuarios, persiguiendo como fin principal la satisfacción de sus necesidades.

3.1.2.2.1. Estandarización de productos

Mediante la estandarización de los productos, se garantizará obtener frutos de la misma calidad garantizando la sostenibilidad a través la implementación de controles, manuales de trabajo, estándares productivos, cantidad de insumos suministrados al igual que instrucciones de trabajo y manipuleo de herramientas necesarias para obtener una producción óptima y con los estándares de calidad deseados.

3.1.2.3. Procesos de soporte

Dichos procesos influyen directamente en todos los procesos claves u operativos dentro de la empresa, el rendimiento de los procesos claves se encuentran basados bajo los lineamientos que le otorguen los procesos de soporte.

3.1.2.3.1. Control de costos

El control de costos, encargado principalmente del adecuado consumo de los recursos, está orientado a dar y dirigir los lineamientos necesarios para que el producto se comercialice adecuadamente mediante los diversos canales de distribución existentes. Asimismo, establece los precios y gastos que son necesarios para que se planifique de una manera adecuada la cantidad necesaria de recursos que se van a necesitar en toda la etapa productiva de la mandarina.

3.1.2.3.2. Gestión logística

Dicho proceso, que abarca tanto al transporte interno como externo, el almacenamiento y la distribución de productos, está encargado en gestionar la cadena de abastecimiento del producto. Además, dicha gestión está orientada tanto en el ámbito de los insumos como productos terminados, la función de este proceso abarca desde que se recepciona los insumos necesarios para la producción hasta que se distribuye el producto terminado a los diversos clientes en el caso de que se requiera.

3.1.2.3.3. Control de la producción

Los controles que se implementarán en el presente trabajo, estarán basados bajo la norma de la ISO 9001, la Norma Técnica Peruana y los lineamientos de calidad otorgados para

obtener productos que ofrezcan una calidad de exportación. Se implementarán los controles necesarios desde la etapa de poda hasta la cosecha, de esta manera se garantizará que toda la producción posea la misma calidad y se produzca de manera estándar en todos los sub procesos dentro del crecimiento y producción de la mandarina.

3.1.3. Interrelación de procesos

Es fundamental definir la interrelación que existe entre los diversos procesos de una organización o empresa para que se puedan identificar cuáles son los recursos que se necesitan dentro de las entradas y salidas de cada proceso. Se identificarán los principales procesos y se determinarán sus funciones, esto permitirá que cada área asuma responsabilidades y planifique la elaboración o producción de requisitos por parte de otra área. De esta manera, se mantendrá un orden y se identificarán quienes son los responsables de cumplir con ciertos requerimientos por parte de las diversas áreas en una organización.

En el presente proyecto se tomó en consideración 5 procesos que son fundamentales en lo que respecta a la producción de mandarinas. Asimismo, se identificaron las entradas y salidas correspondientes a cada proceso y su relación directa con las diversas áreas dentro de cada MYPE estudiada.

3.1.3.1. Mapa de interrelación de procesos

Dentro del mapa de interrelación de procesos se identificaron los procesos más relevantes que interfieren en toda la vida productiva de las mandarinas. Entre ellos, se encuentra Gestión Logística, Gestión de la Calidad, Planeamiento y Control de Producción, Gestión Comercial y Gestión de Costos.

En la Figura n° 27 se puede apreciar cómo es que se encuentran distribuidos los diversos procesos al igual que las entradas y salidas que corresponden a cada sub proceso dentro de toda la etapa productiva.

Figura n° 27: Mapa de interrelación de procesos (Fuente: Elaboración propia)

3.2. Modelo propuesto del control de la producción

Según la clasificación expuesta, las Mypes productoras de mandarinas se encuentran dentro de un proceso continuo. Por lo cual, la propuesta de diseño se encontrará dentro de los parámetros que corresponden a dicho proceso caracterizado, principalmente, por poseer volúmenes de producción elevados y un proceso productivo que se encuentra netamente estandarizado a lo largo del crecimiento del fruto.

En la Figura n° 28 se puede visualizar la Matriz Producto Proceso, en la cual se clasifica a la producción de mandarinas como un proceso continuo dentro de toda su cadena productiva.

Figura n° 28: Matriz Producto-Proceso (Fuente: Ashenbaum, 2013)

Cabe resaltar que el término estandarizado, en el caso productivo de las Mypes, se rige en función a la vida útil del fruto. Esto quiere decir que los parámetros de crecimiento de las plantas son constantes y difícilmente pueden sufrir cierta variabilidad. Sin embargo, dicha variabilidad puede verse afectada en medida que no se ejerza un control en el mantenimiento del fruto a lo largo de su vida productiva.

Dentro del presente proyecto se propone estandarizar los procesos que están vinculados al control de la producción en base a ciertos criterios tales como: tiempos, manipuleo, forma de trabajo, estados del fruto, cronograma de trabajo, entre otros. Dichos criterios se encontrarán plasmados en diversos manuales de procedimiento que registrarán cómo es que se tienen que realizar las actividades, en qué tiempo, la frecuencia y ciertas especificaciones que garanticen la estandarización tanto de las actividades como de los procesos.

Previamente, se realizará un diagrama correspondiente al proceso productivo de las mandarinas en las Mypes, en el cual se detallarán las actividades por cada proceso. Posteriormente, en un SIPOC, se plasmarán las variables de entrada de recursos, salidas, proveedores, usuarios y los indicadores necesarios que permitirán cuantificar cada proceso.

Mediante los flujogramas, previamente descritos, se podrá visualizar de una manera más idónea la forma cómo es que los productores de mandarinas realizarán sus actividades. Se implementarán una serie de procedimientos, controles e indicadores que permitirán obtener un fruto más uniforme y estándar a comparación de lo que se viene dando en la actualidad.

3.2.1. Flujograma de producción

En la Figura n° 29 se detalla resumidamente el proceso productivo de la mandarina abarcando desde la etapa de poda hasta cosecha. Asimismo, se detallan los manuales, cronogramas e instrucciones que se deben seguir en cada uno de los 4 sub procesos estudiados.

Figura n° 29: Flujograma producción (Fuente: Elaboración propia)

3.2.2. Producción

Una vez detallados los sub procesos que se encuentran intrínsecos en el proceso de producción, se procederá a detallar cada uno de ellos.

Asimismo, se realizará un SIPOC, que permitirá conocer de manera detallada cuales son los controles que intervienen en cada proceso, entradas, salidas, recursos, factores críticos e indicadores que establecerán responsabilidades por parte de las diversas áreas que intervienen en la cadena productiva de la mandarina.

Seguido, se realizarán los manuales correspondientes a cada sub proceso. Dichos manuales ayudarán a establecer los objetivos a los cuales se quiere abocar el proceso de control de la producción. Además, se establecerán los responsables, el alcance de cada proceso, los documentos a consultar por parte de la norma técnica peruana y los

lineamientos que ofrece el área de calidad, las condiciones en las cuales se deben de trabajar para que se realicen dichas actividades de manera óptima y, finalmente, el desarrollo del procedimiento detallado al igual que las actividades que conlleva cada sub proceso.

Por último, se establecerán los indicadores necesarios que permitirán mantener controlados ciertos niveles de tolerancia en los sub procesos más relevantes dentro de la producción. Dichos indicadores estarán arraigados a ciertos niveles de referencia y tolerancias mínimas de aceptación según los lineamientos establecidos por el área de calidad, la norma técnica peruana y estándares establecidos en el sector agropecuario.

3.2.2.1. Poda

La estructura de formación, permitida por la poda, permite disponer de frutos cítricos durante casi todo el año. Esto nos muestra la existencia de gran número de variedades que por distintas razones requieren tratamiento distinto a la hora de podar según la etapa en la cual se encuentren los plantones o árboles de cítricos. Además, la poda resulta muy importante ya que influye directamente en la calidad y desarrollo de las plantas, las mandarinas requieren de considerable exposición a la luz para que se realice el proceso de fotosíntesis, al igual que los nutrientes tanto fuera como dentro de las plantas.

Cabe resaltar, que, dentro de la distinta variedad de cítricos, existen patrones que son más vigorosos que otros y normalmente adelantan la entrada en producción, son más productivos y en contra partida tienen una vida productiva más corta. Por lo cual, se requieren de podas más ligeras que no retrasen la pronta entrada en producción; por otro lado, las podas excesivas causan más problemas en la producción y el crecimiento que las podas suaves.

Es por ello que, mediante la poda, se tratará de eliminar el crecimiento de las ramas en las partes más desarrolladas del árbol favoreciendo la formación de árboles equilibrados. Esto se conseguirá mediante la elaboración de manuales que se adaptarán a un sistema de trabajo que permitirán estandarizar este proceso según la vida productiva del plantón de mandarina a través de instrucciones laborales detalladas.

3.2.2.1.1. SIPOC Proceso Poda

Figura n° 30: SIPOC Poda (Fuente: Elaboración propia)

- Entradas: Para iniciar el subproceso de Poda es necesario la entrada por parte del área de logística, área que se encargará de proveer los insumos y materiales necesarios en la extracción del fruto.
- Salidas: Después de llevar a cabo el proceso de Poda, lo que se obtiene como salida es el mantenimiento realizado a las plantas por parte del agricultor. Asimismo, nos detallarán los índices y cantidad de plantones que han sido podados. De esta manera, estos datos servirán para analizar y medir el comportamiento productivo de las plantas de acuerdo una poda planificada, finalmente, estos documentos serán otorgados al dueño de la Mype para su debido registro.
- Recursos: Dentro de los materiales y/o recursos utilizados para llevarse a cabo el proceso de Poda, se encuentran materiales tales como lapicero, papel, lápiz, borrador proporcionados por el área de logística. Asimismo, el área de PCP proporcionará el cronograma detallando cuando es que se deben realizar dichos trabajos.
- Factores Críticos: Las 3 actividades mostradas en el SIPOC afectan directamente a los objetivos en el proceso de la etapa de Poda. El factor más crítico es la metodología, esto se da debido a que en la etapa de poda se tiene que tener sumo cuidado al momento de dar mantenimiento a las plantas. Además, dicho proceso dependerá de la etapa vegetativa de la planta, con lo cual se aplicará poda de formación, limpieza o rejuvenecimiento. Los factores más críticos son los materiales y la metodología, esto se da debido a que en dicho proceso se puede producir una variedad en el producto, la metodología aplicada dependerá netamente de la vida vegetativa de la mandarina.
- Indicadores: El indicador propuesto dentro del proceso de Poda es el siguiente:

Porcentaje de árboles podados: Dicho indicador nos servirá para poder cuantificar la cantidad de árboles que han sido podados según criterios establecidos en el manual de Poda. Asimismo, servirá para poder ver cómo y en qué medida se da el crecimiento de los plantones según los criterios anteriormente mencionados.
- Controles: En lo que corresponde al proceso de Poda, es necesario llevar a cabo una revisión del estado vegetativo de las plantas para que, de esta manera, se pueda determinar qué tipo de mantenimiento se le va a realizar. Adicionalmente, se debe evaluar el clima y la temporada en la cual se encuentra dependiendo del tipo de fruto y, finalmente, revisar el manual de Poda.

Es por ello que, mediante la poda, se tratará de eliminar el crecimiento de las ramas en las partes más desarrolladas del árbol favoreciendo la formación de árboles equilibrados. Esto se conseguirá mediante la elaboración de manuales que se adaptarán a un sistema de trabajo que permitirán estandarizar este proceso según la vida productiva del plantón de mandarina a través de instrucciones laborales detalladas.

3.2.2.1.2. Manual de Poda

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001 – 2000	CÓDIGO: VOT-PD-07	VERSIÓN: 01
TÍTULO: PROCESO DE PODA			PÁGINA:

1. OBJETIVO

El presente procedimiento establece las acciones a realizar de forma específica sobre el proceso de Poda.

2. RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

Este procedimiento es realizado por el operario o agricultor del fundo en el turno mañana y tarde. El presente procedimiento incluye los pasos a seguir para que se realice un adecuado mantenimiento de las plantas según la etapa vegetativa en la cual se encuentran. Dicho proceso abarca desde los 2 años de crecimiento del fruto en adelante.

3. DOCUMENTOS A CONSULTAR

- Manual de Poda
- Lineamientos de Calidad

4. DEFINICIONES

No se cuenta con definiciones

5. CONDICIONES BASICAS

- Se debe verificar el cronograma de trabajo

- La lista de materiales a utilizar debe estar aprobados por el encargado del fundo según los lineamientos del proceso de control de la producción.
- Las medidas de los cortes deben ser lo más homogéneo posible
- La realización de la poda se da de acuerdo a la etapa vegetativa y al control de calidad realizado en el fundo.

6. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Actividad	Responsable
PODA DE FORMACIÓN	
6.1. Se realiza en la etapa desde los 2 hasta los 4 años de edad del árbol. 6.2. Elegir 3 ramas a diferentes alturas (Ramas principales). 6.3. Eliminar el resto de las plantas. 6.4. En el tercer año dejar crecer las ramas secundarias. 6.5. Quitar las ramas pequeñas interiores. 6.6. Quitar los frutos en los dos primeros años para que se consiga una estructura firme de la planta. 6.7. Dar mantenimiento continuo	Operario / Agricultor
PODA DE LIMPIEZA	
6.8. Se realiza cuando el árbol ya se encuentra maduro. 6.9. Realizar la poda de limpieza con una frecuencia anual. Después de la recolección (cosecha) e inicios de la primavera. 6.10. Quitar las ramas bajas que rozan la tierra. 6.11. Quitar ramas secas o rotas. 6.12. Aclarar el centro de la copa sin cortar las ramas principales. 6.13. Eliminar ramas grandes que sobresalen verticalmente y no dan frutos.	Operario / Agricultor
PODA DE REJUVENECIMIENTO	
6.14. Se realiza cuando el árbol ya ha envejecido. 6.15. Realizar este tipo de poda en verano. 6.16. Eliminar todas las hojas y frutos. 6.17. Dejar solo las ramas principales y el tronco 6.18. Proceder a tomar acciones de fertilización y riego según cronograma de trabajo.	Operario / Agricultor

7. REGISTROS

Cronograma de Trabajo

8. ANEXOS

No hay anexos para este documento

3.2.2.1.3. Indicadores

1. Nombre:

Índice adecuado de Poda
2. Objetivo: Lograr que se realice un adecuado mantenimiento de las plantas a lo largo de su vida productiva en un 75% como mínimo.
3. Fórmula de cálculo: $\text{Índice de Árboles Podados} = \frac{\text{Cantidad de árboles mal podados}}{\text{Cantidad total de árboles}} \times 100$
4. Nivel de Referencia: <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: green; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Mayor a 75%</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Entre 50% y 75%</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: red; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Menor a 50%</div> </div> <p>Un incremento en el valor del indicador indica una mejora en el resultado.</p>
5. Responsable de gestión: Planeamiento y Control de la Producción
6. Fuente de información: Cronograma de Trabajo agrícola
7. Frecuencia de medición: Temporada o vida vegetativa
8. Frecuencia de reporte: Al culminarse la frecuencia de medición
9. Responsable del reporte: Jefe de Finca
10. Usuarios: Agricultores
11. Observaciones: La Poda se realiza dependiendo de la vida vegetativa de los plantones y de la temporada de cultivo de la producción

3.2.2.2. Sembrío

El sembrío en la agricultura se puede dar por diversos factores que motivan un cambio en el tipo de producto, ya sea por motivos de demanda, precio u otros que motiven un cambio en tal. Dicho cambio esta atribuido bajo un concepto de injertación, la injertación se da mediante un cambio en la variedad del producto. Es decir, se altera el tipo de producto y posibilita la multiplicación de una variedad o de una mutación de semilla o yema, conservando sus características ya que con la injertación no hay disgregación de las mismas.

La injertación consiste en la unión íntima que se produce entre dos partes vegetales de forma tal que se origina la soldadura entre ambas, las que permanecen unidas y continúan su vida de esta manera, dependiendo una de otra. Producto de la unión se forma un solo individuo en el que distinguen una parte situada por debajo del punto de injerto, llamado porta injerto, patrón o pie, la cual aporta el sistema radicular y una parte superior, llamada injerto o púa destinada a formar la copa.

Para el presente proyecto, se propone realizar un manual de injertación en las plantas de mandarina. Este manual consiste en la realización de la injertación dependiendo de la etapa productiva o vida vegetativa en la cual se encuentran los plantones. Además, Se procederá a identificar la cantidad y los tipos de insumos que se les debe suministrar a las plantas según un cronograma de trabajo desarrollado.

3.2.2.2.1. SIPOC Proceso sembrío

Figura n° 31: SIPOC Sembrío (Fuente: Elaboración propia)

- **Entradas:** En lo que respecta al proceso de sembrío, es necesaria la entrada por parte del área de logística, área que se encargará de proveer los insumos y materiales necesarios en la extracción del fruto. Asimismo, el área de calidad se encargará en designar los lineamientos y tolerancias que se deben seguir para llevar a cabo un correcto control en la producción.
- **Salidas:** Después de llevar a cabo el proceso de Sembrío, lo que se obtiene como salida es la planta trabajada por el agricultor. Es el primer paso previo a la etapa de crecimiento, este sub proceso varía dependiendo si se le aplica injerto a la planta.
- **Recursos:** Dentro de los materiales y/o recursos utilizados para llevarse a cabo el proceso de sembrío, se encuentran materiales tales como lapicero, papel, lápiz, borrador proporcionados por el área de logística. Asimismo, el área de recursos humanos estará encargado en realizar un proceso de selección de personal capacitado y con experiencia en el proceso de sembrío.
- **Factores Críticos:** Las 3 actividades mostradas en el SIPOC afectan directamente a los objetivos en el proceso de la etapa de sembrío. Los factores más críticos son los materiales y la metodología, esto se da debido a que en dicho proceso se puede producir una variedad en el producto, la metodología aplicada dependerá netamente de la vida vegetativa de la mandarina.
- **Indicadores:** No existen indicadores a evaluar
- **Controles:** En el proceso de sembrío, es primordial llevar a cabo una revisión de los productos que se van a utilizar, más aún si es que se trata de un producto trabajado por injerto, el cambio de variedad exige llevar a cabo la revisión del manual de injerto según las especificaciones que se detallen.

3.2.2.2.2. Manual de Injerto

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001 – 2000	CÓDIGO : VOT-PD-07	VERSIÓN: 01
TÍTULO: PROCESO DE INJERTO			PÁGINA:

1. OBJETIVO

El presente procedimiento establece las acciones a realizar de forma específica sobre el proceso de Injerto.

2. RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

Este procedimiento es realizado por el operario o agricultor del fundo en el turno mañana y tarde. El presente procedimiento incluye los pasos a seguir para que se realice un adecuado injerto en los plántones de mandarina, al igual que las condiciones de trabajo a los cuales debe someterse dicho manual.

3. DOCUMENTOS A CONSULTAR

- Manual de Injerto
- Lineamientos de Calidad

4. DEFINICIONES

Esqueje: Fragmento de planta para injerto

Muesca: Corte realizado en la superficie de la rama o tronco de una planta o árbol.

Yema: Órgano complejo de las plantas que se forma habitualmente en las uniones de las hojas con las ramas

5. CONDICIONES BÁSICAS

- Tener consideración de las especies que se injertan
- Considerar la etapa vegetativa de los plántones, tamaño, condición fenológica, época del año y condiciones ambientales.
- Uso de material vegetal fresco o almacenado en condiciones apropiadas
- Realización del injerto en ambiente favorable, fresco y húmedo.
- Empleo de herramientas

6. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Actividad	Responsable
Elección de variedad y patrón	
6.1. Utilizar un esqueje de una variedad saludable sin enfermedades (árbol de origen) y un árbol en crecimiento adecuado (patrón).	Operario / Agricultor
6.2. Corroborar que el diámetro de esqueje tanto del injerto de astilla como de patrón sean los mismos.	
6.3. En caso los diámetros sean distintos, realizar cortes a medida que las capas verdes encajen perfectamente cuando se unan.	
Corte del patrón	
6.4. Realizar un pequeño corte angulado alrededor del patrón.	Operario / Agricultor
6.5. Cortar con un cuchillo hacia abajo con una profundidad de entre 3,2 y 3,8 cm.	
6.6. Retirar el cuchillo sin quitar la corteza	
6.7. Retirar el trozo de corteza sobrante del patrón	
Cortar un esqueje de la variedad deseada	
6.8. Usar el tamaño de trozo de corteza sobrante como modelo para el esqueje usando su yema como punto central.	Operario / Agricultor
6.9. De esta manera, tanto el esqueje como el patrón calzaran perfectamente.	
Insertar el esqueje en el patrón	
6.10. Deslizar el esqueje en la muesca hasta que calce bien en el patrón	Operario / Agricultor
6.11. Asegurarse que las capas verdes del esqueje y del patrón coincidan en los bordes.	
Asegurar del esqueje	
6.12. Rodear el patrón con algún material elástico de goma para mantener el esqueje en su lugar.	Operario / Agricultor
6.13. Procurar no ajustar demasiado ni de cubrir la yema.	
Retirar la atadura	
6.14. Esperar aproximadamente 1 mes	Operario / Agricultor
6.15. En caso que la cinta con la que se procedió a rodear el patrón no se haya caído, proceder a retirarla con cuidado para que el área no se vea perjudicada.	
Vigilar el desarrollo de la yema	
6.16. En caso la yema se vea rellena, significa que el proceso se dio de manera correcta	Operario / Agricultor
6.17. En caso la yema se vea seca, se tendrá que empezar todo el proceso desde cero.	

7. REGISTROS

Cronograma de Trabajo

8. ANEXOS

No hay anexos para este documento

3.2.2.3. Etapa productiva / crecimiento

La etapa productiva o crecimiento de las mandarinas constituye la etapa más importante dentro de todos los subprocesos que constituye producción. Dicho sub proceso dura aproximadamente de 7 a 8 meses dependiendo del tipo de mandarina que se desee producir, es por ello que es fundamental que se establezcan los controles necesarios para que el crecimiento y formación de estos plantones se realice de la manera más idónea posible.

Dicho proceso se rige bajo los lineamientos que proporciona el área de calidad, asimismo, el área de logística es la encargada de suministrar los materiales e insumos que son necesarios para la preparación, elaboración y control de todas las actividades que se van a realizar durante dicho periodo.

Las actividades esenciales que rigen a la etapa productiva están asociadas a controles que se van a aplicar periódicamente según la necesidad o urgencia que puedan tener los plantones de mandarinas. Por ello, las actividades correspondientes a este sub proceso se han detallado como los siguientes:

- Verificación del estado de las plantas.
- Seguimiento al cultivo.
- Verificación de cantidad e insumos suministrados.
- Aplicación de insumos de acuerdo al cronograma.
- Verificación del método de aplicación de insumos.

En los siguientes puntos, se detallará a profundidad cada uno de estos aspectos, al igual que los requerimientos que se deben tener como consideración para que se lleve a cabo de manera óptima.

3.2.2.3.1. SIPOC Etapa productiva / crecimiento

Figura n° 32: SIPOC Etapa productiva (Fuente: Elaboración propia)

- Entradas: En lo que respecta a la etapa productiva, es necesaria la entrada por parte del área de logística, área que se encargará de proveer los insumos y materiales necesarios en la extracción del fruto a lo largo de toda su vida de maduración del fruto. Asimismo, el área de calidad se encargará en designar los lineamientos y tolerancias que se deben seguir para llevar a cabo un correcto control en la producción.
- Salidas: Después de llevar a cabo el proceso de la Etapa productiva, lo que se obtiene como salida es planta en sí trabajada por el agricultor. Es el primer paso previo a la etapa de crecimiento, este sub proceso varía dependiendo si se le aplica injerto a la planta. Asimismo, se tendrá un registro de la aplicación de insumos detallando la cantidad suministrada y la fecha en la cual se suministró, dichos registros serán otorgados al dueño de la Mype para su respectivo registro.
- Recursos: Dentro de los materiales y/o recursos utilizados para llevarse a cabo el proceso de la etapa productiva, se encuentran los materiales para tomar apuntes (lápiz, papel, etc.) durante todos los procesos proporcionados por el área de logística. Asimismo, el área de recursos humanos estará encargado en realizar un proceso de selección y/o capacitación del personal mientras que el área de calidad proporcionará la ficha técnica de la mandarina con los estándares a trabajar y, por último, el área de PCP proporcionará el cronograma detallando cuando es que se deben realizar dichos trabajos.
- Factores Críticos: Las 5 actividades mostradas en el SIPOC afectan directamente a los objetivos en el proceso de la etapa productiva. Los factores más críticos son la mano de obra y los materiales, esto se da debido a que esta etapa es la más larga dentro del proceso productivo y ambos factores son esenciales en aspectos de control, seguimiento y mantenimiento que se les dará a las plantas.
- Indicadores: Los indicadores propuestos dentro del proceso de la etapa productiva son los siguientes:

Porcentaje de Aplicaciones según cronograma: Dicho indicador nos ayudará a poder cuantificar la cantidad de aplicaciones de nutrientes, abono, pesticidas, etc. a los árboles durante toda la etapa productiva según su cronograma de trabajo. Asimismo, este registro nos ayudará a controlar y ver el comportamiento de las plantas durante su etapa de crecimiento.

Porcentaje de aplicaciones correctas de insumos: Dicho indicador nos servirá netamente para poder controlar la cantidad de insumos que se les van a aplicar a las plantas de mandarinas.

- Controles: Durante toda la etapa productiva se aplican controles respecto al tiempo y a la cantidad de suministros que se va a aplicar a los plantones de mandarinas, además, de realizarse mantenimientos periódicos en los cuales se evaluará el estado de las mandarinas.

3.2.2.3.2. Instrucciones de trabajo

- Fertilizantes

La aplicación de fertilizantes es fundamental en la preparación y mantenimiento de las plantas en todo el ámbito agrícola. Proveen a las plantas de los nutrientes necesarios para su desarrollo, crecimiento y reproducción.

En la Tabla n° 21, se especifican los meses y temporadas en los cuales se debe suministrar cantidades de gramos por cada árbol al año según la edad que tenga dicho plantón. Se realizan 3 aplicaciones por cada año como se detalla a continuación:

Tabla n° 21: Fertilización de Mandarinas (Fuente: Aspectos Técnicos- Ministerio de Agricultura y Ganadería, Elaboración propia)

Edad (años)	Gramos /Árbol/Año		
	1era Aplicación (Mayo) Abono Formula Completa*	2da Aplicación (Julio- Agosto) Abono Formula Completa*	3era Aplicación (Final época lluviosa) Nitrato de Amonio
1	120	120	90
2	240	240	180
3	360	360	270
4	480	480	360
5	600	600	450
6	720	720	540
7	840	840	630
8	960	960	720
9	1080	1080	810
10	1200	1200	900

* Formula Completa: 18-5-15-6-2,20-7-12-3-1, 2,15-15-15

- Nutrientes

Asimismo, en la Tabla n° 22 se detallan los rangos a los cuales debe estar sujeto la aplicación de los fertilizantes en los plantones de mandarina. Para lo cual, dichos rangos se diversifican según la variedad de elementos que intervienen en la composición de fertilizantes necesarios para una óptima producción de frutos.

Tabla n° 22: Rango de Eficiencia de los Nutrientes en los Cítricos (Fuente: Aspectos Técnicos- Ministerio de Agricultura y Ganadería, Elaboración propia)

Elemento	Rango				
	Deficiente	Bajo	Optimo	Alto	Excesivo
N%	2,2	2,2-2,3	2,4-2,6	2,7-2,8	2,8
P%	0,09	0,09-0,11	0,12-0,15	0,17-0,29	0,3
K%	0,4	0,4-0,7	0,7-1,1	1,1-2,0	2,4
Ca%	1,5	1,5-2,9	3,0-5,5	5,6-5,9	7
Mg%	0,14	0,15-0,25	0,26-0,60	0,70-1,1	1,2
B mg/kg	21	21-30	31-100	101-260	260
Fe mg/kg	35	35-59	60-100	130-200	250
Mn mg/kg	16	16-24	25-200	300-500	1000
Zn mg/kg	16	16-24	25-100	110-220	300
Cu mg/kg	3,6	3,6-4,9	may-15	17-22	100

- Preparación de la tierra

Dentro de lo que respecta a la preparación de la tierra, la cantidad adecuada para suministrar abono a cada plantón de mandarina es de 0.97 kg, dicha cantidad deberá ser suministrada periódicamente según el cronograma establecido.

- Riego

La cantidad adecuada para suministrar agua por cada hectárea es de 600m³/hectárea. Dichos datos fueron recolectados por el Ministerio de Agricultura (MINAGRI), el cual constato que dicha cantidad era la idónea para que se mantenga el cultivo en óptimas condiciones.

- Cosecha

El proceso de cosecha representa el último sub proceso de producción. Por ello, antes de que se vaya a realizar la cosecha, se tiene que verificar que las mandarinas cumplan 2 requisitos:

- Contenido Mínimo de jugo = 33%
- Madurez: Se medirá mediante los grados Brix e índice de madurez. Dicho análisis se puede apreciar en la Tabla n° 23.

Tabla n° 23: Índices de madurez de las mandarinas (Fuente: Norma Técnica Agraria)

Variedad	Brix Mínimo	Acidez				Índice de madurez mínimo
		Mínimo		Máximo		
		ML	MI	ML	MI	
Satsuma	7.5	0.5	0.75	1.5	1.5	6.5
Clementina	9.0	0.5	0.75	1.5	1.6	7.5
Malvasio	8.0	0.5	0.75	1.5	1.7	8.0
Dancy	8.0	0.5	0.75	1.5	1.8	7.0
Nova	9.0	0.5	0.75	1.5	1.9	8.0
Fortuna	10.0	0.5	0.75	1.5	2.0	6.0
Murcott	10.0	0.5	0.75	1.5	2.1	8.5
Otros	8.0	0.5	0.75	1.5	2.2	7.0

ML: Mercado Local

MI: Mercado Interno

3.2.2.3.3. Fichas técnicas de indicadores

1. Nombre: Seguimiento de Cronograma
2. Objetivo: Lograr que los agricultores sigan el cronograma implementado al menos en un 75%
3. Fórmula de Cálculo: $\text{Seguimiento del Cronograma} = \frac{\text{Aplicaciones según cronograma}}{\text{Cantidad total de aplicaciones mensual}} \times 100$
4. Nivel de Referencia: <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: green; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Mayor a 80%</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: yellow; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Entre 50% y 80%</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: red; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Menor a 50%</div> </div> <p>Un incremento en el valor del indicador indica una mejora en el resultado.</p>
5. Responsable de Gestión: Planeamiento y Control de la Producción
6. Fuente de Información: Cronograma de Trabajo agrícola
7. Frecuencia de Medición: Diaria

8. Frecuencia de Reporte: Mensual
9. Responsable del Reporte: Jefe de Finca
10. Usuarios: Agricultores
11. Observaciones: Los reportes deben estar regidos según los lineamientos que Gestión de la Calidad aporta al proceso de Control de la Producción
1. Nombre: Aplicación correcta de insumos
2. Objetivo: Lograr que se aplique la cantidad necesaria de insumos al menos en un 85% según el cronograma de trabajo establecido.
3. Fórmula de Cálculo: $\text{Aplicación de Insumos} = \frac{\text{Aplicación correcta de Insumos}}{\text{Cantidad total de aplicaciones mensual}} \times 100$
4. Nivel de Referencia: <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div> Mayor a 85%</div> <div> Entre 65% y 85%</div> <div> Menor a 65%</div> </div> <p>Un incremento en el valor del indicador indica una mejora en el resultado.</p>
5. Responsable de Gestión: Planeamiento y Control de la Producción
6. Fuente de Información: Cronograma de Trabajo agrícola / MINAGRI
7. Frecuencia de Medición: Diaria
8. Frecuencia de Reporte: Mensual
9. Responsable del Reporte: Jefe de Finca
10. Usuarios: Agricultores
11. Observaciones:

3.2.2.3.4. Formato para el registro y rendimiento de materia prima

En la Tabla n° 24 se presenta el formato para poder registrar el rendimiento de materia prima y controlar la cantidad de insumos suministrados, dicho formato ayudará a mantener un registro durante toda la etapa productiva.

Elaboración propia)

Detallar si existe algun problema o disconformidad con el producto

Formato para el registro, control de insumos y materias primas

En la Tabla n° 25 se presenta el formato para poder registrar la cantidad de insumos que se están suministrando al personal de la Mype, dicho formato servirá para poder mantener un control de la materia prima que se va a utilizar durante la etapa productiva de las mandarinas.

Tabla n° 25: Formato para el registro de materia prima y rendimiento (Fuente: Elaboración propia)

Registrar Insumos

Colocar el nombre de la finca o chacra

FINCA

Colocar el nombre del propietario

PROPIETARIO

Colocar el número de hectárea trabajada

Nro. Lote o Hectárea

Registrar Cosecha

Colocar especie cultivada

ESPECIE CULTIVADA

Colocar día de cosecha

DÍA DE COSECHA

Registrar Producción

Colocar cultivo

CULTIVO

Colocar fecha

FECHA

INSUMOS Y MP	CANTIDAD ENTREGADA	CANTIDAD UTILIZADA	CANTIDAD SOBROBANTE	OBSERVACIONES
<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">Especificar el insumo que se va a utilizar</div>	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">A</div>	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">B</div>	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px;"> La cantidad sobrante es igual a la siguiente diferencia: $= A - B$ </div>	
<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">Especificar la cantidad entregada al agricultor</div>				
<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">Detallar cantidad utilizada del producto / insumo.</div>				

3.2.2.4. Cosecha

El proceso de cosecha representa la culminación del proceso productivo de las mandarinas después de los controles previamente efectuados en lo que respecta a la poda, sembrío y a la etapa de crecimiento. Es preciso que se detallen los lineamientos que se deben seguir para que la cosecha se efectúe en el momento idóneo y se recolecten los productos según la calidad esperada.

El realizar una cosecha demasiado tarde o temprana puede arraigar problemas en los índices de calidad esperada. Dichos índices están proveídos por el área de Control de Calidad; sin embargo, se debe controlar que la cosecha se efectúe según ciertas características tales como:

- Tamaño y forma.
- Color de la piel y de la pulpa.
- Firmeza de la pulpa.
- Contenido de sólidos solubles.
- Índice de acidez.
- Contenido de almidón.
- Entre otros.

La recolección de frutos se efectuará según un manual instructivo, el cual designará la forma y manera óptima de manipuleo tanto para el personal con o sin experiencia.

En la Figura n° 33, se puede apreciar el Calendario de Cosecha, en el cual se designará el tiempo en el cual se debe realizar la recolección de frutos. Asimismo, los lineamientos a los cuales el área de calidad someterá a la fruta mediante el uso de un refractómetro, el cual nos permitirá conocer el grado de madurez de la fruta realizando pruebas correspondientes en las estaciones óptimas de cosecha según el cronograma de trabajo.

3.2.2.4.1. Calendario de cosecha

Tabla n° 26: Calendario de Cosecha (Fuente: PROCITRUS, Elaboración Propia)

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
		OKITSU									
	CLAUSELINA										
		OWARI									
			CLEMENTINA (NULES)								
				DANCY							
					W.MURCOTT						
						FORTUNA					
							MALVASIO				
							MURCOTT				
							PIXE				
							KARA				
							ORTANIQUE				

3.2.2.4.2. SIPOC Cosecha

Figura n° 33: SIPOC Cosecha (Fuente: Elaboración propia)

- Entradas: En lo que respecta al proceso de cosecha, es necesaria la entrada por parte del área de logística, área que se encargará de proveer los materiales necesarios que serán utilizados en la extracción del fruto. Asimismo, el área de calidad se encargará en designar los lineamientos y tolerancias que se deben seguir para llevar a cabo un correcto control al momento de cosechar el fruto.
- Salidas: Como último proceso, en la Poda se obtiene como salida y producto final el fruto ya trabajado por los procesos previamente mencionados. En este punto, el área de logística estará designada como cliente y encargada en realizar el transporte de la mercadería.
- Recursos: Dentro de los materiales y/o recursos utilizados para llevarse a cabo el proceso de cosecha se encuentran materiales tales como lapicero, papel, lápiz, borrador proporcionados por el área de logística. Asimismo, el área de recursos humanos estará encargado en realizar un proceso de selección de personal capacitado y con experiencia en el proceso de cosecha.
- Factores Críticos: Las 4 actividades mostradas en el SIPOC afectan directamente a los objetivos en el proceso de cosecha. El factor más crítico es la mano de obra, esto se da debido a que en épocas de cosecha la capacidad de recolección de fruto supera considerablemente a la cantidad de trabajadores habitual, por ende, se tiende a contratar personal aparte para dicha tarea.
- Indicadores: No existen indicadores a evaluar
- Controles: Los controles que se llevarán a cabo en la última etapa estarán ligados netamente a la integridad del fruto por parte del personal encargado de la cosecha. Primero, se evaluará al personal requerido y se le capacitará para que se pueda llevar a cabo dicho proceso, seguido se irán actualizando los procedimientos a través de una mejora continua perenne. Por último, se revisará la producción defectuosa y se tendrá un registro para futuras evaluaciones y análisis.

3.2.2.4.3. Manual de cosecha

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001 – 2000	CÓDIGO: VOT-PD-07	VERSIÓN: 01
---	--	-----------------------------	-----------------------

TÍTULO: PROCESO DE COSECHA	PÁGINA:
--------------------------------------	----------------

1. OBJETIVO

El presente procedimiento establece las acciones a realizar de forma específica sobre el proceso de Cosecha.

2. RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

Este procedimiento es realizado por el operario o agricultor del fundo en el turno mañana. El presente procedimiento incluye los pasos a seguir para que se realice el proceso de cosecha de manera óptima y adecuada, detallando las condiciones en las cuales debe trabajarse, implementos y requisitos durante todo ese periodo.

3. DOCUMENTOS A CONSULTAR

- Manual de Cosecha
- Lineamientos de Calidad

4. DEFINICIONES

Pañar: Actividad que consiste en recolectar fruta.

5. CONDICIONES BASICAS

- Se debe verificar el cronograma de trabajo
- La lista de materiales a utilizar debe estar aprobados por el encargado del fundo según los lineamientos del proceso de control de la producción.
- Debe verificarse que se tengan todos los implementos necesarios
- Priorizar que la cosecha se realice durante las mañanas.

6. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Actividad	Responsable
Cosecha	

6.1.	Realizar la actividad con sumo cuidado para que las mandarinas no sufran golpes y no se afecte, de esta manera, la calidad del producto.	Operario / Agricultor
6.2.	Usar equipo adecuado de paña: <ul style="list-style-type: none"> • Saco de Cosecha o Java. • Escalera de tijera (doble). • Tijera de podar. 	
6.3.	Realizar corte con cuidado antes de la conexión entre la rama y la fruta para su recolección.	
6.4.	La fruta cosechada no debe dejarse expuesta al sol.	
6.5.	Colocar la fruta sobre un manto seco para evitar la humedad del suelo	
6.6.	Procurar utilizar jvas plásticos para el transporte de la fruta.	

7. REGISTROS

Cronograma de Trabajo

8. ANEXOS

No hay anexos para este documento

3.2.2.4.4. Formato de registro de cosecha

En la Tabla n° 27, se presenta el formato de Registro de Cosecha, dicho formato ayudará a determinar y establecer periodos de entregas de pedidos, detallar la calidad del producto, mantener un registro frente a diferentes clientes y determinar porcentajes de pérdida por cantidad en toda la etapa productiva.

Tabla n° 27: Formato registro de cosecha (Fuente: Elaboración propia)

[illegible]

3.3. Propuesta de innovación: Lluvia sólida

Este es un polímero derivado del petróleo transformado en polvo granulado de acrilato de potasio biodegradable no tóxico con la capacidad de absorber hasta 200 veces su peso en agua, reteniendo el agua. Este polvo está causando éxito en todo el mundo por las ventajas que brinda y se está centrando más su uso para el sector agricultura mejorando las cosechas y haciendo frente a la escasez de agua.

La lluvia sólida permite que más del 70% del agua se absorbida por las raíces de las plantas de acuerdo a lo fundamental que requiera absorberse para asegurar un desarrollo estable y saludable de los cultivos de mandarina.

Este gel puede sostener a los cultivos durante periodos de entre 45 hasta 60 días aproximadamente, depende mucho la zona climática y las condiciones de suelos del lugar de siembra, su implementación mantiene ahorros basado en costos de agua para riego, uso de equipos y personal a contratar. Cuando el agua ha solidificado se vuelve a rehidratar este se realiza a la misma agua de lluvia o con agua natural, este proceso puede ser llevado por 10 años, ya que luego el polímero desaparece ya que es biodegradable.

Esta tecnología es un sistema de riego sustentable, ya que el agua proveniente de la lluvia es almacenada en costales y se utiliza en pequeñas porciones en la raíz de la planta, es así como se encapsula la humedad de necesaria para que las raíces absorban el líquido⁶⁴.

3.3.1. Proceso de la lluvia sólida

- Debe ser plantada al nivel de la raíz de la planta.
- El polímero colocado en la tierra al tener contacto con el agua provoca una ionización, lo que provoca una liberación de energía y solidificación del agua.
- El agua se adquiere al polímero aumentando su tamaño hasta 500 veces, quedando en la raíz de las plantas
- Las plantas absorben la humedad de la lluvia sólida conforme a lo que requiere.
- Las plantas pueden resistir las temporadas de sequías por su duración de la lluvia sólida que aproximadamente son 10 años.

⁶⁴ Velazco, 2013

- Cuando deja de llover y la raíz ya absorbió toda la humedad, el polímero vuelve a ser polvo, por lo que el proceso es cíclico.

En la Figura n° 34 se puede apreciar un ejemplo representativo de cómo es que se debe de abastecer a las plantas por mediante este polímero denominado lluvia sólida.

Figura n° 34: Aplicación de lluvia sólida (Fuente: CNN)

3.3.2. Ventajas y oportunidades

Son diversas las ventajas que ofrece el uso y la aplicación de dicho polímero en el sector agropecuario, tiene la capacidad de contribuir en un sinnúmero de aspectos orientados a la reducción de costos y a la sostenibilidad de los cultivos. Entre los principales beneficios tenemos los siguientes:

- Reducción de fertilizantes en un 50%.
- Reducción de uso de agua de un 60% a 90%.
- Los nutrientes, sales y PH continúan siendo el mismo sin modificación alguna.
- Mejora los suelos y reduce la erosión.
- No contamina.
- Permite el almacenamiento del agua requerida para iniciar el proceso del ciclo agrícola.
- No es necesario esperar hasta las temporadas de lluvias
- Ahorro de recursos

- Aumenta las cosechas entre un 30 a un 80%
- Se aplica fácilmente
- Tiempo de vida de entre 8 a 10 años

3.3.3. Reconocimientos

- Premio Simón Bolívar- Agricultura y Medio Ambiente (2016).
- Premio Anual de Ecología y Medio ambiente (2002).
- Nominación al Premio Mundial del Agua (2013).
- Premio Quo Discovery Channel 2012, Categoría Ciencias.

3.3.4. Método de aplicación:

A continuación, se detallan las tres formas para poder aplicar este producto de manera que garantice el desarrollo de las plantas a través de toda su etapa productiva.

3.3.4.1. Primer método:

- Usar como medida una tapa de cualquier refresco (10gr de kilos de agua).
- Agregar el polímero en 1L de agua y esperar alrededor de 10 a 15 minutos.
- Verificar consistencia.

En la Figura n° 35, se detalla gráficamente los pasos a seguir para que se efectúe de manera correcta aplicación de la lluvia sólida.

Figura n° 35: Pasos aplicación lluvia sólida (Fuente: Organic-rain)

3.3.4.2. Segundo método

El segundo método es de carácter natural, consiste en colocar el polímero pre siembra y esperar a que capte el agua proveniente de la lluvia con lo que se va a dar inicio al proceso de siembra. En la Figura n° 36 se muestra cómo es que se debe colocar el producto, en el cual se vierte en los suelos antes del sembrío para poder hacer uso del mismo.

Figura n° 36: Aplicación lluvia sólida (Fuente: Organic-rain)

3.3.4.3. Tercer método:

La tercera forma es similar a la segunda, sin embargo, la diferencia radica en recolectar el agua de lluvia mediante recipientes o contenedores que se encuentren limpios.

Luego se sigue el procedimiento del primer método incorporando el polímero de potasio en las cantidades que se requieran para transformar el polímero en “lluvia sólida”. Finalmente, se almacena el producto en costales de plástico en un lugar donde no dé el calor.

De esta manera, la lluvia sólida se encuentra preparada para ser utilizada con un tiempo de hasta un año después de que se ha dado su recolección.

CAPÍTULO 4: VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Dentro del presente capítulo se llevará a cabo la validación de la propuesta general abocada al proceso de Planeamiento y Control de la Producción. Dicha validación tendrá como soporte los flujogramas, manuales, procedimientos e indicadores implementados para los diversos subprocesos que conforman la propuesta del presente proyecto de investigación.

Asimismo, este capítulo estará enfocado en la validación de los artículos utilizados a lo largo de todo el proyecto de investigación. Además, se evaluarán los impactos sociales, culturales, ambientales y económicos que están relacionados en cuanto al sector y al objeto en estudio.

4.1. Validación de entregables

El presente proyecto de investigación abocado al proceso de Planeamiento y control de la producción conglomera una serie de entregables que tienen como objetivo validar cada capítulo trabajado previamente y, a su vez, especificar qué indicadores de logro se van a analizar y validar a lo largo de los tres primeros capítulos de investigación.

En la Tabla n° 28 se pueden apreciar los entregables correspondientes a los tres primeros capítulos trabajados en este proyecto.

Tabla n° 28: Validación de entregables (Fuente: Elaboración propia)

Entregables	Indicadores de logro	
Capítulo 1	Recolectar artículos científicos que cuenten con una antigüedad de por lo menos 5 años	
	Usar como mínimo una cantidad de 30 artículos indexados que cuenten con factor de impacto	
Capítulo 2	Muestra	Entrevistar y recolectar información de un total de 63 productores de mandarinas en el distrito de Huaral
	Análisis causas generales	Situación actual de las Mypes en el Perú
		Análisis del impacto económico en el mercado peruano
		Análisis del sector agrícola en el distrito de Huaral

		Análisis comparativo de la producción nacional de mandarinas
	Análisis causas específicas	No existe conocimiento de la capacidad ni tiempo de producción en las Mypes productoras de mandarinas
		No se cuenta con un registro de ventas
		Cálculos inadecuados de insumos a utilizar
		Deficientes técnicas de trabajo agrícola
		No se cuenta con un plan de trabajo
		Técnicas agrícolas inadecuadas
		Desconocimiento del funcionamiento del mercado
		No se cuenta con un proceso estándar e incurre en mucha variabilidad respecto a la calidad del producto
Capítulo 3	Mapa de procesos	Dicho mapa contiene los procesos estratégicos, clave y de soporte que intervienen en la producción de la mandarina
	Flujograma de proceso	Se cuenta con 2 flujogramas: El flujograma general abarca todos los procesos desde el almacenamiento hasta la etapa de entrega del producto al cliente y el flujograma específico se centra netamente en la producción, abarcando los sub procesos de Poda, Sembrío, Etapa de crecimiento y Cosecha.
	Procedimiento	Se realizaron manuales de procedimiento orientados a los sub procesos de Poda, Sembrío, Etapa productiva / Crecimiento y de cosecha.
	Sipoc de tortuga	Se elaboraron Sipocs orientados netamente a la etapa productiva de la mandarina, detallando las entradas, salidas, recursos y controles implementados.
	Indicadores	Se elaboraron indicadores orientados a cuantificar el rendimiento generado por los manuales implementados

4.1.1. Indicadores de logro del capítulo 1

Dentro de los objetivos, que comprende el capítulo 1, se propone realizar una búsqueda de por lo menos 30 artículos de investigación con una antigüedad no mayor a 5 años y que, dichos artículos cuenten con factor de impacto. Dichos artículos sirven de sustento tanto para el marco teórico, estado del arte y casos de éxito de las metodologías y herramientas utilizadas.

4.1.1.1. Validación de artículos indexados

En el presente inciso, se procede a realizar la validación de los artículos utilizados tanto en el marco teórico como en el estado del arte. Estos artículos se encuentran dentro de la categoría de indexados como no indexados. En el presente proyecto se sustrajo un total de 51 artículos que ayudarán a validar el primer capítulo.

En la Tabla n° 29, se puede observar la distribución total de los artículos que poseen indexación como los que no presentan dicha característica.

Tabla n° 29: Cantidad de artículos utilizados (Fuente: Elaboración propia)

Tipo	Cantidad
Artículos Indexados	31
Artículos no Indexados	20
Total de Artículos	51

La confiabilidad de las fuentes indexadas es mucho más relevante que las que no se encuentran bajo esa categoría, es por ello que se seguirá aportando fuentes con dicha característica que permita sustentar fehacientemente la importancia del presente proyecto de investigación.

4.1.1.2. Validación de artículos menores a 5 años

Dentro de los indicadores de logro pertenecientes al capítulo 1 se propone trabajar con artículos indexados con una fecha no mayor a cinco años de antigüedad. Para ello, se toma como referencia el año 2017, año en el cual se da inicio al presente proyecto de investigación.

En la Tabla n° 30 se puede observar la cantidad de artículos indexados trabajados según su año de publicación.

Tabla n° 30: Artículos indexados menores a 5 años (Fuente: Elaboración propia)

Año de Publicación	Cantidad de artículos indexados
2012	1
2013	2
2014	4
2015	6
2016	10
2017	8
Total de artículos	31

Asimismo, en la Figura n° 37 se puede observar la distribución de los artículos trabajados según su año de publicación, siendo los años 2015 y 2016 los años de los cuales se recolectó la mayor cantidad de artículos. Esto servirá y aportará mayor relevancia en el presente proyecto dado que son años inmediatos del año actual 2017.

Figura n° 37: Cantidad de artículos recolectados según año de publicación (Fuente: Elaboración propia)

4.1.1.3. Validación del contenido de los artículos indexados

El contenido de cada artículo de investigación tiene como propósito incluir temas relevantes concernientes al proceso seleccionado. En la Tabla n° 31 se detalla la cantidad de artículos trabajados para el proceso de planeamiento y control de la producción.

Tabla n° 31: Cantidad de artículos por tema de investigación (Fuente: Elaboración propia)

Tema	Cantidad de artículos indexados
Planeamiento y control de la producción	11
Gestión por procesos	9
Estandarización	5
Mypes	5
Crecimiento económico y del empleo	1

4.1.2. Indicadores de logro del capítulo 2

De acuerdo a los entregables correspondientes al capítulo 2, los objetivos están basados en la validación de la muestra de estudio, validación del diagnóstico general y validación del diagnóstico específico. Asimismo, se indicará el porcentaje de incurrencia que se da en cada proceso según la información recaudada en el levantamiento de información que se dio a los 63 agricultores del distrito de Huaral.

4.1.2.1. Validación de la muestra

La relación de los productores provenientes del distrito de Huaral fue otorgada por la entidad orientada al Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), se delimitaron sesenta y tres productores de un total de trescientos sesenta y tres en todo el sector de Retes. Dicha delimitación se dio utilizando un nivel de confianza de 95% y un error del 5%.

En la siguiente Tabla n° 32, se presenta la cantidad de productores que fueron entrevistados en el distrito de Huaral por el grupo de investigación.

Tabla n° 32: Listado de Mypes entrevistadas (Fuente: Elaboración propia)

#	Código de Producto	Apellido	Nombres	Razón social
1	028-00908	ROMERO	HERMINIO	SAN FERNANDO SA
2	028-00946	RIOS COLAN	PEDRO LUIS	RIOS COLAN PEDRO LUIS
3	028-01171	SANTA MARIA CALDERON	PEREGRINA	SANTA MARIA CALDERON PEREGRINA
4	028-01173	PARIENTES NUÑEZ	HUGO EDUARDO	PARIENTES NUÑEZ HUGO EDUARDO
5	028-01185	RUA PAUCAR	MARCIAL	RUA PAUCAR MARCIAL
6	028-01186	RUIZ PAREDES	RAMIRO	RUIZ PAREDES RAMIRO
7	028-01187	MONTANE PALOMARES	FIDELICIA	MONTANE PALOMARES FIDELICIA
8	028-01188	BAUTISTA BLAS	MANUEL	BAUTISTA BLAS MANUEL
9	028-01189	BERROCAL ENRIQUEZ	ENRIQUE	BERROCAL ENRIQUEZ ENRIQUE
10	028-01190	NAVARRETE AGUADO	DELIA	NAVARRETE AGUADO DELIA
11	028-01191	YOSHIMURA ARCE	CESAR AUGUSTO	YOSHIMURA ARCE CESAR AUGUSTO
12	028-01226	SUNHATA SUNHATA	MARGARITA	SUNHATA SUNHATA MARGARITA
13	028-01227	GOYA TERUYA	AUGUSTO	GOYA TERUYA AUGUSTO
14	028-01839	SATO DE SUSUKI	JULIA ELENA	SATO DE SUSUKI JULIA ELENA
15	028-01841	URIBE MALDONADO	RODOLFO	URIBE MALDONADO RODOLFO
16	028-02267	MAGUIÑO LESCOANO	JUAN ALBERTO	MAGUIÑO LESCOANO JUAN ALBERTO

17	028-02268	SOTA RIVERA	RAUL GUILLERMO	SOTA RIVERA RAUL GUILLERMO
18	028-02271	CANALES MORALES	AMADOR	CANALES MORALES AMADOR
19	028-02302	BLAS GARCILAZO	ADELMIRA	BLAS GARCILAZO ADELMIRA
20	028-02514	MAGUIÑA INGA	JOAQUIN	MAGUIÑA INGA JOAQUIN
21	028-02647	MAEDA MAEDA	ERNESTO	MAEDA MAEDA ERNESTO
22	028-02648	GUARDAMINO GAMARRA	AUBERTO ELLIS	GUARDAMINO GAMARRA AUBERTO
23	028-02649	GAINZA MORGANTE	JUAN ANTONIO	AGRICOLA EL NOPAL S.A.C
24	028-02650	SULCA QUISPE	VICTOR	SULCA QUISPE VICTOR
25	028-02652	GHIGO MAGARI	NICANOR GUILLERMO	GHIGO MAGARI NICANOR
26	028-02653	COLAN MARQUEZ	JORGE ISACC	COLAN MARQUEZ JORGE ISACC
27	028-02655	VILLANUEVA CHAVARRIA	SANTIAGO	VILLANUEVA CHAVARRIA SANTIAGO
28	028-02656	QUIROZ RAMIREZ	TEODORO	QUIROZ RAMIREZ TEODORO
29	028-02657	QUINECHE GUTIERREZ	ERNESTO	QUINECHE GUTIERREZ ERNESTO
30	028-02658	CANALES ORTIZ	DIGNA	CANALES ORTIZ DIGNA
31	028-02659	GARCILAZO VENTURA	CECILIA	GARCILAZO VENTURA CECILIA
32	028-02660	YASHIMURA ARCE	CESAR	YASHIMURA ARCE CESAR
33	028-02661	COLAN RAMIREZ	VICTOR VICENTE	COLAN RAMIREZ VICTOR VICENTE
34	028-02662	HUAPAYA DIAZ	ESPERANZA	HUAPAYA DIAZ ESPERANZA
35	028-02663	RIVERA SOLIS	EUGENIO	RIVERA SOLIS EUGENIO
36	028-02664	RIVERA VDA DE SOTO	OLGA REGINA	RIVERA VDA DE SOTO OLGA
37	028-02665	RIOS QUINECHE	MAXIMO	RIOS QUINECHE MAXIMO
38	028-02666	REYES GODIÑO	MANUEL	REYES GODIÑO MANUEL
39	028-03930	BENITES ALBURQUEQUE	JOSE	BENITES ALBURQUEQUE JOSE
40	028-05789	SANCHEZ VALENCIA	LUIS ARTURO	SANCHEZ VALENCIA LUIS ARTURO
41	028-05898	NUEVO CAÑARI	DAVID HUMBERTO	FUNDO JULIAN DAVID S.A.C.
42	028-11808	JARA CALDAS	AUGUSTO	JARA CALDAS AUGUSTO
43	028-12517	RAMIREZ SIPAN	ISMAEL	RAMIREZ SIPAN ISMAEL
44	028-12518	GONZALES SALAS	ANGGIE COLETTE PASIONA	GONZALES SALAS ANGGIE COLETTE
45	028-12657	VEGA ROJAS VDA	CATALINA ANGELICA	VEGA ROJAS VDA VALCAZAR
46	028-12658	GUERRERO DE LA CRUZ	MERCEDES EUGENIA	GUERRERO DE LA CRUZ
47	028-12660	GHIGGO MAGARI	REYNALDO EUGENIO	GHIGGO MAGARI REYNALDO
48	028-25863	FLORES LLANTOY	CLEMENTE	FLORES LLANTOY CLEMENTE
49	028-36126	CHAVEZ CORTES	MARIA ELENA	CHAVEZ CORTES MARIA ELENA
50	028-36187	PINZA MENDOZA	NEMECIO	PINZA MENDOZA NEMECIO

51	028-36751	COLAN MORA	FELIPE	COLAN MORA FELIPE
52	028-36923	LAOS URIBE	JULIO CESAR	LAOS URIBE JULIO CESAR
53	028-36963	COLAN LEIJVA	DAVID	COLAN LEIJVA DAVID
54	028-37381	REYES NUINECHE	VICTOR	REYES NUINECHE VICTOR
55	028-37412	ROQUE GOMEZ	MAXIMO LUIS	ROQUE GOMEZ MAXIMO LUIS
56	028-37415	FERNANDEZ CORNETERO	WALTER	FERNANDEZ CORNETERO WALTER
57	028-37453	MAGUIÑO CIRIACO	LIGORIO PEDRO	MAGUIÑO CIRIACO LIGORIO PEDRO
58	028-37468	MORA URIBE	ROSA VIRGINIA	MORA URIBE ROSA VIRGINIA
59	028-37497	ALZAMORA MORA	HERNESTO	ALZAMORA MORA HERNESTO
60	028-37706	SOTO MERCADO	GREGORIO	SOTO MERCADO GREGORIO
61	028-38125	ANCO GAMA	WAGNER ALBERTO	ANCO GAMA WAGNER ALBERTO
62	028-38139	ROSADIO DE PAREDES	JUANA	ROSADIO DE PAREDES JUANA
63	028-38211	BARRIENTOS RODRIGUEZ	LUCILA	BARRIENTOS RODRIGUEZ LUCILA

4.1.2.2. Validación diagnóstico general

La validación del diagnóstico general está basada en determinar cuáles son las causas raíces por cada proceso involucrado en el presente proyecto de investigación. Asimismo, a través de las entrevistas a profundidad realizadas en el distrito de Huaral, se detallará un indicador de impacto que cuantifique cuales son las causas raíces más relevantes por cada proceso, dicho análisis se encuentra en la Tabla n° 33.

Tabla n° 33: Diagnóstico general (Fuente: Elaboración Propia)

	Causas Raíces	Descripción	Indicador de impacto	Proceso
Disminución de la Producción	Retraso en la entrega de pedidos	Pérdida de clientes Incurrir en costos adicionales (Penalizaciones y/o descuentos)	10,00%	Comercialización
	Mano de obra extra	Tiempo en capacitar personal	40,00%	Planeamiento y Control de la Producción
	Pérdida de unidades producidas (Compra de insumos mayor al planificado)	No todo lo producido se llega a vender	80,00%	Planeamiento y Control de la Producción

Clientes realizan nueva O/C	Desabastecimiento	50,00%	Planeamiento y Control de la Producción Logística
	Incumplimiento		
Reelaboración de pedidos	No conformidad del producto	20,00%	Control de Calidad
Reprocesos			
Falta de almacenamiento de productos e insumos	Incurrir en costos de almacenamiento	85,00%	Planeamiento y Control de la Producción, Logística
	Depreciación de productos		
Falta de capacidad	Desabastecimiento	60,00%	Planeamiento y Control de la Producción Logística
	Pago a terceros para abastecer pedidos no programados		
Venta directa a acopiadores	Bajo margen de ganancia	79.37%	Comercialización
	Desinformación de distintos mercados		
Realizan pronóstico de ventas	No se podría realizar presupuesto de ventas y con esto no se podría realizar un presupuesto de compras	14.29%	Comercialización
Camiones para transporte de mandarina	No pueden llegar al mercado mayorista en lima	19.05%	Comercialización y Logística
Tienen una estrategia de negociación	Venta a acopiadores a un bajo precio	9.52%	Comercialización
	Difícil acceso a distintos mercados		
Trabajan con un único proveedor de insumos	Incertidumbre en costo de insumos en el mercado	70.00%	Logística, Calidad
	Variación en la calidad del producto		
	Menor poder de negociación		
Realizan transporte interno inadecuado	Incrementa costos de transporte	19,04%	Logística, Costos
	Incremento en los tiempos de entrega de los pedidos		
No se tiene un presupuesto definido para las compras	Incurrir en gastos no deseados	15.87%	Logística
	Se pueden quedar desabastecidos		

4.1.2.3. Validación diagnóstico específico

La validación del diagnóstico específico consiste en determinar cuáles son las causas raíces más relevantes del proceso de planeamiento y control de la producción. Mediante las entrevistas a profundidad realizadas en el distrito de Huaral, se medirá el grado de incurrancia por cada agricultor según las causas raíces determinadas en las entrevistas, dicho análisis se puede apreciar en la Tabla n° 34.

Tabla n° 34: Diagnóstico específico (Fuente: Elaboración propia)

	Causas Raíces	Descripción	Indicador de impacto	Proceso
Disminución de la producción	No existe conocimiento de la capacidad ni tiempo de producción en las Mypes productoras de mandarinas	Los productores se basan únicamente en la experiencia	80%	Planeamiento y control de la producción
	No se cuenta con un registro de aplicación de insumos	No se registra la cantidad de insumos suministrado	62%	Planeamiento y control de la producción
	No se cuenta con un plan de trabajo	Los agricultores estiman las fechas de insumos a suministrar	76%	Control de la producción
	Variabilidad en la calidad de producto	No hay uniformidad en las características del producto	72%	Estandarización de la producción
	No se cuenta con un proceso estándar e incurre en mucha variabilidad respecto a la calidad del producto	No hay uniformidad en las características del producto	72%	Estandarización de la producción

4.1.3. Indicadores de logro del capítulo 3

Los objetivos plasmados en el capítulo 3 comprenden la propuesta de aplicación de gestión por procesos y control de la producción. Asimismo, se abocará a implementar manuales de procedimientos para cada subproceso que se encuentre dentro del sistema productivo de las mandarinas; además, los indicadores propuestos ayudaran a mantener niveles óptimos de trabajo para cada uno de ellos.

4.1.3.1. Presentación de validadores externos:

Dentro del presente inciso se recaudará la opinión de diversos expertos que cuentan con estudios en el extranjero y cargos que puedan garantizar que su opinión va a influenciar en gran medida en la mejora del presente proyecto de investigación. Dicha información servirá para evaluar qué aspectos se pueden modificar y que otras metodologías se pueden implementar en el presente proyecto, además de evaluar la adaptabilidad de dicha metodología.

A continuación, se detallarán los datos provenientes de expertos que radican en diversos lugares en el extranjero. Asimismo, se mostrará la matriz de validación de cada uno de ellos con su respectivo comentario.

4.1.3.1.1. Experto N° 1

El primer experto en evaluar el modelo propuesto fue el profesor e investigador Ismail Bircan (Ver Tabla n° 35).

Datos del Experto

- Nombres y apellidos: Ismail Bircan
- Puesto o cargo: Profesor, doctor e investigador
- Años de experiencia: 40 años
- Nacionalidad: Turco
- Paper: Analysis of innovation based human resources for sustainable farms development
- E-mail: ismaelbirc1945@atlim.edu.tr

- Docencia: Universidad de Atılım, Universidad de Economía de Izmir, Turquía
Instituto de Administración Pública de Oriente Medio, Universidad de Anadolu y
Universidad de Hacettepe.

Comentarios:

- Qué medidas preventivas se podrían tomar en cuenta para que la inminente intervención del clima y las plagas puedan afectar a los cultivos.
- Cómo se fidelizaría a los clientes antiguos en la transición de la calidad de la mandarina (Calidad actual vs Calidad esperada).

Tabla n° 35: Matriz de validación del primer experto, investigador Ismail Bircan

(Fuente: Elaboración propia)

N°	Dimensiones	Descripción	Calificación				
			Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			1	2	3	4	5
1	Claridad	La propuesta está formulada con un lenguaje claro y comprensible.				x	
2	Estructura	Los subprocesos presentan una secuencia lógica y ordenada.				x	
3	Pertinencia	La propuesta responde a la problemática identificada.			x		
4	Suficiencia	La propuesta comprende todos los procesos necesarios para asegurar el éxito del modelo elaborado.			x		
5	Medición	Los indicadores propuestos son relevantes para la medición y control del modelo.			x		
6	Aplicabilidad	La propuesta es aplicable para MYPES del sector agrícola.			x		
7	Innovación	Agrega valor con respecto a modelos clásicos de gestión empresarial.		x			

8	Competitividad	La propuesta de modelo ayudaría a que las MYPES sean más competitivas en el mercado nacional e internacional				x	
9	Objetividad	La propuesta cumple los objetivos del modelo.				x	
10	Accesibilidad	La propuesta se adapta a la situación actual de las MYPES (infraestructura, rubro económico y social)			x		

4.1.3.1.2. Experto N° 2

El segundo experto en evaluar el modelo propuesto fue el profesor e investigador Irina Pilvere (Ver Tabla n° 36).

Datos del Experto

- Nombres y apellidos: Irina Pilvere
- Puesto o cargo: Profesor e Investigador
- Años de experiencia: 30 años
- Nacionalidad: Letonia
- Paper: Problems of small farms in latvia
- E-mail: Irina.pilvere@outlook.es
- Docencia: Latvia Universidad de Agricultura

Comentarios:

- Realizar una comparación con grandes empresas del sector de la agricultura (insumos que utilizan, terreno en el cual siembran sus frutos, calidad de la tierra, etc.)
- ¿La cantidad de insumos a utilizar es la misma? ¿O depende mucho del tipo y calidad del suelo en el que se trabaje?

Tabla n° 36: Matriz de validación del segundo experto, investigador Irina Pilvere

(Fuente: Elaboración propia)

N°	Dimensiones	Descripción	Calificación				
			Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			1	2	3	4	5
1	Claridad	La propuesta está formulada con un lenguaje claro y comprensible.			x		
2	Estructura	Los subprocesos presentan una secuencia lógica y ordenada.			x		
3	Pertinencia	La propuesta responde a la problemática identificada.				x	
4	Suficiencia	La propuesta comprende todos los procesos necesarios para asegurar el éxito del modelo elaborado.			x		
5	Medición	Los indicadores propuestos son relevantes para la medición y control del modelo.			x		
6	Aplicabilidad	La propuesta es aplicable para MYPES del sector agrícola.				x	
7	Innovación	Agrega valor con respecto a modelos clásicos de gestión empresarial.				x	
8	Competitividad	La propuesta de modelo ayudaría a que las MYPES sean más competitivas en el mercado nacional e internacional		x			
9	Objetividad	La propuesta cumple los objetivos del modelo.			x		
10	Accesibilidad	La propuesta se adapta a la situación actual de las MYPES (infraestructura, rubro económico y social)				x	

4.1.3.1.3. Experto N° 3

El tercer experto en evaluar el modelo propuesto fue el profesor e investigador Andrea Sujova (Ver Tabla n° 37).

Datos del Experto

- Nombres y apellidos: Andrea Sujova
- Puesto o cargo: Profesora e investigadora
- Años de experiencia: 25
- Nacionalidad: República Eslovaca
- Paper: Modern methods of process management used in Slovak Enterprises
- E-mail: sujova@tuzvo.sk
- Docencia: Technical University

Comentarios:

- Ejemplificar el uso de formatos con indicadores para que los agricultores puedan aplicarlos de forma sencilla.
- Existen reprocesos en las mermas
- Adjuntar todos los manuales
- Evaluar stock de insumos

Tabla n° 37: Matriz de validación del modelo de gestión investigador Andrea Sujova

(Fuente: Elaboración propia)

N°	Dimensiones	Descripción	Calificación				
			Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			1	2	3	4	5
1	Claridad	La propuesta está formulada con un lenguaje claro y comprensible.					x
2	Estructura	Los subprocesos presentan una secuencia lógica y ordenada.				x	
3	Pertinencia	La propuesta responde a la				x	

		problemática identificada.					
4	Suficiencia	La propuesta comprende todos los procesos necesarios para asegurar el éxito del modelo elaborado.				x	
5	Medición	Los indicadores propuestos son relevantes para la medición y control del modelo.			x		
6	Aplicabilidad	La propuesta es aplicable para MYPES del sector agrícola.			x		
7	Innovación	Agrega valor con respecto a modelos clásicos de gestión empresarial.		x			
8	Competitividad	La propuesta de modelo ayudaría a que las MYPES sean más competitivas en el mercado nacional e internacional			x		
9	Objetividad	La propuesta cumple los objetivos del modelo.			x		
10	Accesibilidad	La propuesta se adapta a la situación actual de las MYPES (infraestructura, rubro económico y social)			x		

4.1.3.1.4. Experto N° 4

El cuarto experto en evaluar el modelo propuesto fue el profesor e investigador Jurgita Raudeliunienė (Ver Tabla n° 38).

Datos del Experto

- Nombres y apellidos: Jurgita Raudeliunienė
- Puesto o cargo: Profesora e investigadora
- Años de experiencia: 10

- Nacionalidad: Vilnius - Lithuania
- Paper: Analysis of factors motivating human resources in public sector
- E-mail: jurgita.raudeluniene@vgtu.it
- Docencia: Professor Vilnius Gediminas Technical University, Business Technologies Department, Managing Editor Journal, Head of VGTU part, Tempus Project MATRE, Vice-Dean, Vilnius Gediminas Technical University

Comentarios:

- Especificar en qué medida se contribuirá a incrementar la productividad aplicando la estandarización de procesos.
- ¿La contribución del presente proyecto ayudará necesariamente a que las Mypes puedan incursionar en el mercado internacional? (Comparar con estándares de calidad en el extranjero).

Tabla n° 38: Matriz de validación del modelo de gestión investigador Jurgita Raudeliunienė (Fuente: Elaboración propia)

N°	Dimensiones	Descripción	Calificación				
			Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			1	2	3	4	5
1	Claridad	La propuesta está formulada con un lenguaje claro y comprensible.				X	
2	Estructura	Los subprocesos presentan una secuencia lógica y ordenada.					X
3	Pertinencia	La propuesta responde a la problemática identificada.			X		
4	Suficiencia	La propuesta comprende todos los procesos necesarios para asegurar el éxito del modelo elaborado.			X		
5	Medición	Los indicadores propuestos son relevantes para la medición y control del modelo.		X			

6	Aplicabilidad	La propuesta es aplicable para MYPES del sector agrícola.			X		
7	Innovación	Agrega valor con respecto a modelos clásicos de gestión empresarial.			X		
8	Competitividad	La propuesta de modelo ayudaría a que las MYPES sean más competitivas en el mercado nacional e internacional			X		
9	Objetividad	La propuesta cumple los objetivos del modelo.		X			
10	Accesibilidad	La propuesta se adapta a la situación actual de las MYPES (infraestructura, rubro económico y social)			x		

4.1.3.2. Resultados de validadores externos:

De acuerdo a la recaudación de información proporcionada por diversos expertos del extranjero, se procede a evaluar la importancia de cada una de las dimensiones que se les encomendó para calificar. En la Tabla N° 38 se puede apreciar el conglomerado de puntuaciones por cada uno de los validadores al igual que el promedio que se dio en general.

Tabla n° 39: Resultados de validadores externos (Fuente: Elaboración propia)

Calificación						
Deficiente	Regular	Bueno	Muy	Excelente		
1	2	3	4	5		

Dimensiones	Descripción	Validador Externo				
		Ismail Bircan	Irina Pilvere	Andrea Sujova	Jurgita Raudeliunien	Promedio
Claridad	La propuesta está formulada con un lenguaje claro y comprensible.	4	3	5	4	4
Estructura	Los subprocesos presentan una secuencia lógica y ordenada.	4	3	4	5	4
Pertinencia	La propuesta responde a la problemática identificada.	3	4	4	3	3.5
Suficiencia	La propuesta comprende todos los procesos necesarios para asegurar el éxito del modelo elaborado.	3	3	4	3	3.25
Medición	Los indicadores propuestos son relevantes para la medición y control del modelo.	3	3	3	2	2.75
Aplicabilidad	La propuesta es aplicable para MYPES del sector agrícola.	3	4	3	3	3.25
Innovación	Agrega valor con respecto a modelos clásicos de gestión empresarial.	2	4	2	3	2.75
Competitividad	La propuesta de modelo ayudaría a que las MYPES sean más competitivas en el mercado nacional e internacional	4	2	3	3	3
Objetividad	La propuesta cumple los objetivos del modelo.	4	3	3	2	3
Accesibilidad	La propuesta se adapta a la situación actual de las MYPES (infraestructura, rubro económico y social)	3	4	3	3	3.25

Se tiene como meta obtener una calificación “Buena” en todas las dimensiones trabajadas. Sin embargo, en los aspectos de medición e innovación se tiene una calificación menor a la esperada, por lo cual se pondrá mayor énfasis en dichas dimensiones y se propondrán alternativas que puedan adecuarse de una manera más pertinente al proyecto en estudio.

4.1.3.3. Presentación de validadores Internos:

Dentro del presente inciso, se recaudará la opinión de diversos agricultores provenientes del distrito de Huaral. Dicha información servirá para evaluar cómo y cuál es el impacto que puede tener el presente proyecto de investigación. Asimismo, en base a las opiniones y comentarios recaudados, se propondrán recomendaciones y acciones preventivas que ayuden a mejorar la implementación del sistema de gestión.

A continuación, se detallarán los datos provenientes de dos agricultores entrevistados en el distrito de Huaral. Asimismo, se mostrarán la matriz de validación y la calificación de impactos por cada validador interno, esto ayudará a tomar en cuenta sus opiniones y nos orientará para evaluar que mejoras se deben de realizar.

4.1.3.3.1. Validador N° 1

El primer validador interno en evaluar el modelo propuesto fue el agricultor Luis Castro Lorenzo (Ver Tabla n° 40).

- Nombre del evaluador: Luis Castro Lorenzo
- Puesto o Cargo: Agricultor
- Hectáreas: 5
- Años de Experiencia: 65
- Nacionalidad: Peruana
- Teléfono: 957344667

Tabla n° 40: Matriz de validación - Luis Castro Lorenzo (Fuente: Elaboración propia)

Indicadores	Criterio	Clasificación					Observ.
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	
		1	2	3	4	5	
Comprensión	La propuesta refleja coherencia en los pasos descritos						
Aplicabilidad	Existen las condiciones para aplicar la propuesta						
Medición	Los indicadores propuestos miden el proceso de la propuesta						Debería detallarse más indicadores como ejemplo
Hipótesis	La propuesta descrita ataca al problema identificado						
Análisis	Identifica claramente el problema raíz						

Tabla n° 41: Calificación impacto evaluador interno - Luis Castro Lorenzo (Fuente: Elaboración propia)

	DIMENSIÓN	PREGUNTAS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	OBSERVACIONES
			1	2	3	4	5	
IMPACTO	ECONOMÍA	Considera que los procesos propuestos son económicamente aplicables en las pequeñas empresas del sector en estudio						
		Considera que los procesos propuestos tendrán un impacto positivo en el crecimiento económico de las MYPES						
		Considera que los procesos propuestos tendrán un impacto positivo en la competitividad de las MYPES del sector						
		Considera que con los procesos propuestos se reducirán los costos operativos de la MYPES						
		Considera que los procesos propuestos van a incrementar la demanda del servicio del sector para las pequeñas empresas						
	OPERACIONES	Considera que los procesos propuestos podrán ser realizados por las pequeñas empresas del sector en estudio.						
		Considera que los procesos propuestos permitirán mejorar la forma de trabajo de las pequeñas empresas del sector de estudio.						
		Considera que los procesos propuestos incluyen las limitaciones operativas de las pequeñas empresas del sector de estudio						
		Considera que con los procesos propuestos se incrementará el nivel de servicio						Sería bueno efectuar una planificación a corto, mediano y largo plazo
		Considera que los procesos propuestos conllevarán a incrementar el volumen de ventas de las pequeñas empresas del sector						
	CLIENTE	Considera que los procesos propuestos le permitirán a la MYPE aumentar el número de clientes y el porcentaje de mercado						
		Considera que los procesos propuestos le permitirán a la MYPE fidelizar a sus clientes.						
		Considera que los procesos propuestos le permitirán a la MYPE aumentar la satisfacción de sus clientes.						
	PERSONAL	Considera que los procesos propuestos ofrecerán oportunidades para mejorar los conocimientos del personal en la empresa.						
		Considera que lo procesos propuestos involucrarán al personal con el crecimiento de la empresa						
		Considera que los procesos propuestos permitirán al personal de la MYPE establecer una comunicación efectiva con los clientes internos y externos						No necesariamente, mediante los procedimientos solo se les indica cómo es que deben trabajar y en qué medida
		Considera que el sistema de gestión propuesto motivará al empleado a realizar mejor sus labores						
		Considera que los procesos propuestos permitirán medir la productividad de los empleados de la empresa						Sería bueno detallar en qué medida se va a incrementar la productividad
	RESPONSABILIDAD SOCIAL	Considera que los procesos propuestos permitirán desarrollar mejores servicios para la sociedad						
		Considera que los procesos propuestos brindarán nuevas y mejores oportunidades de trabajo para las personas						
		Considera que los procesos propuestos toman en cuenta factores externos como leyes de transporte y sostenibilidad						

4.1.3.3.2. Validador N° 2

El segundo validador interno en evaluar el modelo propuesto fue el agricultor Nicéforo Suarez Vazalar (Ver Tabla n° 42).

- Nombre del evaluador: Nicéforo Suarez Vazalar
- Puesto o Cargo: Agricultor
- Hectáreas: 7
- Años de Experiencia: 48
- Nacionalidad: Peruana
- Teléfono: 998253458

Tabla n° 42: Calificación evaluador interno - Nicéforo Suarez Vazalar (Fuente:
Elaboración propia)

Indicadores	Criterio	Clasificación					Observ.
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	
		1	2	3	4	5	
Comprensión	La propuesta refleja coherencia en los pasos descritos						
Aplicabilidad	Existen las condiciones para aplicar la propuesta						
Medición	Los indicadores propuestos miden el proceso de la propuesta						
Hipótesis	La propuesta descrita ataca al problema identificado						
Análisis	Identifica claramente el problema raíz						Se deberían implementar medidas contra las plagas y el clima

Tabla n° 43: Calificación evaluador interno- Nicéforo Suarez Vazalar (Fuente: Elaboración propia)

	DIMENSIÓN	PREGUNTAS	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente	OBSERVACIONES
			1	2	3	4	5	
IMPACTO	ECONOMÍA	Considera que los procesos propuestos son económicamente aplicables en las pequeñas empresas del sector en estudio						
		Considera que los procesos propuestos tendrán un impacto positivo en el crecimiento económico de las MYPES						
		Considera que los procesos propuestos tendrán un impacto positivo en la competitividad de las MYPES del sector						
		Considera que con los procesos propuestos se reducirán los costos operativos de la MYPES						
		Considera que los procesos propuestos van a incrementar la demanda del servicio del sector para las pequeñas empresas						
	OPERACIONES	Considera que los procesos propuestos podrán ser realizados por las pequeñas empresas del sector en estudio.						Se incrementarían los costos operativos del personal
		Considera que los procesos propuestos permitirán mejorar la forma de trabajo de las pequeñas empresas del sector de estudio.						No necesariamente, se dan las metodologías por parte del personal pero no se mejora su forma de trabajo
		Considera que los procesos propuestos incluyen las limitaciones operativas de las pequeñas empresas del sector de estudio						
		Considera que con los procesos propuestos se incrementará el nivel de servicio						
		Considera que los procesos propuestos conllevarán a incrementar el volumen de ventas de las pequeñas empresas del sector						
	CLIENTE	Considera que los procesos propuestos le permitirán a la MYPE aumentar el número de clientes y el porcentaje de mercado						Se puede incrementar el número de clientes que desean adquirir mayor calidad de producto. Sin embargo, se pueden perder a aquellos que no pueden costear lo
		Considera que los procesos propuestos le permitirán a la MYPE fidelizar a sus clientes.						No necesariamente, respuesta similar a la inciso anterior
		Considera que los procesos propuestos le permitirán a la MYPE aumentar la satisfacción de sus clientes.						
	PERSONAL	Considera que los procesos propuestos ofrecerán oportunidades para mejorar los conocimientos del personal en la empresa.						
		Considera que lo procesos propuestos involucrarán al personal con el crecimiento de la empresa						
		Considera que los procesos propuestos permitirán al personal de la MYPE establecer una comunicación efectiva con los clientes internos y externos						
		Considera que el sistema de gestión propuesto motivará al empleado a realizar mejor sus labores						
		Considera que los procesos propuestos permitirán medir la productividad de los empleados de la empresa						
	RESPONSABILIDAD SOCIAL	Considera que los procesos propuestos permitirán desarrollar mejores servicios para la sociedad						
		Considera que los procesos propuestos brindarán nuevas y mejores oportunidades de trabajo para las personas						
		Considera que los procesos propuestos toman en cuenta factores externos como leyes de transporte y sostenibilidad						

4.1.3.4. Resultados de validadores internos:

De acuerdo a la información recaudada, a través de las entrevistas realizadas a los dos agricultores del distrito de Huaral, se estableció una calificación promedio esperada. Sin embargo, la dimensión correspondiente a la medición de indicadores es la que obtuvo menor puntaje.

En la Tabla n° 44 se puede apreciar el conglomerado de puntuaciones por parte de ambos validadores al igual que el promedio que se dio en general.

Tabla n° 44: Resultados validadores internos (Fuente: Elaboración propia)

Calificación				
Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
1	2	3	4	5

Dimensiones	Descripción	Validador Interno		
		Luis Castro Lorenzo	Nicéforo Suarez Vazalar	Promedio
Comprensión	La propuesta refleja coherencia en los pasos descritos	3	4	3.5
Aplicabilidad	Existen las condiciones para aplicar la propuesta	5	5	5
Medición	Los indicadores propuestos miden el proceso de la propuesta	2	4	3
Hipótesis	La propuesta descrita ataca al problema identificado	4	4	4
Análisis	Identifica claramente el problema raíz	5	3	4

Se propone elaborar manuales más detallados y simples que especifiquen de qué forma debe realizarse la labor para que se cumpla el objetivo de conseguir la estandarización del producto de la mandarina y que obtenga índices de calidad adecuados a lo largo de toda su producción.

4.2. Evaluación de impactos

La aplicación del modelo propuesto por el proceso de planeamiento y control de la producción, puede conllevar una serie de impactos que pueden afectar de diversas formas la realidad de las Mypes en el distrito de Huaral, dichos impactos están relacionados a aspectos ambientales, sociales y económicos. Por ello, se hará uso de la matriz de Leopold, cuya finalidad estará enfocada en detallar cuantitativamente el impacto que tendrá el modelo de éxito propuesto.

4.2.1. Matriz de Leopold del modelo general

Para la elaboración de la matriz de Leopold del modelo General se consideraron cuatro aspectos fundamentales relacionados al dueño, empleados, sociedad y estado. Dichos aspectos serán medidos con cada uno de los procesos que abarca el proyecto de

investigación. Los aspectos a medir son: Gestión comercial, Gestión de la calidad, Gestión logística, Control de la producción y Control de costos.

En la Figura n° 38 se puede apreciar la evaluación de la matriz de Leopold para cada uno de los procesos antes mencionados. Asimismo, en la matriz de Leopold del modelo específico, se detallará cada uno de los aspectos que afectan al proceso trabajado en el presente proyecto de investigación, el planeamiento y control de la producción.

Figura n° 38: Matriz de Leopold Modelo General (Fuente: Elaboración propia)

PROCESOS BASADOS EN GESTIÓN POR		GESTIÓN COMERCIAL	GESTIÓN DE LA CALIDAD	GESTIÓN LOGÍSTICA	CONTROL DE COSTOS	CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	Promedio
FACTORES DEL ENTORNO							
DUEÑO	Económico	3	3	3	3	3	3
	Profesional	3	2	2	1	1	1.8
	Tecnológico	1	2	2	1	3	1.8
EMPLEADO	Económico	2	2	2	2	2	2
	Profesional	2	2	2	1	1	1.6
	Social	2	2	2	2	2	2.2
SOCIEDAD	Económico	2	3	2	3	3	2.6
	Profesional	2	2	2	2	2	2.4
	Medioambiental	1	1	1	1	1	1
ESTADO	Económico	2	3	3	3	3	2.8
	Político - Legal	3	1	2	1	1	1.6
	Social	2	2	2	2	1	1.8

Impacto (-3,3)

Importancia (1,3)

Legenda

Impacto **Importancia**

-3: Totalmente perjudicial

-2: Perjudicial

-1: Ligeramente perjud

0: Neutro

1: Ligeramente benefi

2: Beneficioso

3: Totalmente Beneficioso

1: Baja

2: Media

3: Alta

4.2.2. Matriz de Leopold del modelo específico

En la Figura n° 39 se presenta la matriz de Leopold del modelo específico, donde se confrontarán los procesos pertenecientes al modelo con diversos sub- aspectos relacionados a cuatro aspectos fundamentales: Dueño, Empleado, Sociedad y Estado.

Figura n° 39: Matriz de Leopold planeamiento y control de la producción (Fuente: Elaboración propia)

		PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN					
Aspectos	Sub- aspectos	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	ESTANDARIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	GESTIÓN POR PROCESOS	Promedio	
DUEÑO	Económico	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3	3
	Profesional	1 2	2 1	2 3	3 3	2 3	2
	Tecnológico	3 3	3 3	3 3	2 3	3 3	3
EMPLEADO	Económico	2 3	2 3	2 2	0 1	2 2	2
	Profesional	1 1	1 1	1 1	2 3	1 3	1
	Social	2 2	2 1	1 1	2 3	2 2	2
SOCIEDAD	Económico	3 3	1 1	2 3	1 3	2 3	3
	Profesional	2 1	1 1	1 1	1 3	2 2	2
	Medioambiental	1 1	1 1	1 2	1 1	1 1	1
ESTADO	Económico	1 3	1 3	1 1	1 1	1 1	3
	Político - Legal	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1
	Social	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1

Impacto (-3,3)
Importancia (1,3)

Legenda

Impacto
-3: Totalmente perjudicial
-2: Perjudicial
-1: Ligeramente perjud
0: Neutro
1: Ligeramente benefi
2: Beneficioso
3: TotalmenteBeneficioso

Importancia
1: Baja
2: Media
3: Alta

4.2.2.1. Impacto social y cultural

En el ámbito social, los stakeholders están relacionados netamente a las personas que intervienen directa o indirectamente en la producción de mandarinas en el distrito de Huaral, al igual que la forma de vida a la que están acostumbrados. Además, la evaluación del impacto del modelo se realizó en función a tres aspectos: Generación de empleo, formación y responsabilidad social. De esta manera se evaluará, aplicando la matriz de Leopold, en que ámbitos se da una mayor repercusión de impactos por cada stakeholder. Dicho análisis se puede apreciar en la Tabla n° 45.

Tabla n° 45: Tabla de evaluación impacto social y cultural (Fuente: Elaboración propia)

		Intensidad del Impacto						Stakeholders			
		0	1	2	3	4	5	Dueño	Trabajadores	Clientes	Social
Impacto Social y Cultural	Generación de empleo			x				x	x		
	Formación laboral				x			x	x		
	Responsabilidad Social				x			x	x		

Dentro de la evaluación de los impactos de índole social y cultural encontramos que, por parte de los dueños de las Mypes productoras de mandarinas y los trabajadores, tienen una intensidad de impacto medio-alto. Esto indica que la inserción de la metodología de gestión por procesos y control de la producción repercutiría de forma beneficiosa en la sociedad en la generación de empleo, formación laboral y responsabilidad social.

4.2.2.2. Impacto ambiental

En el ámbito ambiental, los stakeholders están relacionados netamente a las personas que intervienen directa o indirectamente en la producción de mandarinas en el distrito de Huaral, según la forma en la cual estos puedan llegar a afectar el medio ambiente y explotación de los recursos naturales. Además, la evaluación del impacto del modelo se realizó en función a tres aspectos: Consumo energético, consumo de agua y contaminación. De esta manera se evaluará, aplicando la matriz de Leopold, en que ámbitos se da una mayor repercusión de impactos por cada stakeholder. Dicho análisis se puede apreciar en la Tabla n° 46.

Tabla n° 46: Tabla de evaluación de impacto ambiental (Fuente: Elaboración propia)

		Intensidad del Impacto						Stakeholders			
		0	1	2	3	4	5	Dueño	Trabajadores	Clientes	Social
Impacto Ambiental	Explotación de tierra					x		x	x		
	Consumo de agua				x			x	x		
	Contaminación			x				x	x		x

Por parte de la evaluación de los impactos ambientales, los stakeholders que se encuentran afectados en esta categoría son los de dueño de la Mype, los trabajadores y la sociedad. Esto se da, debido a que se va a dar una regulación tanto en la explotación de tierra y

consumo de agua mediante los manuales y cronogramas implementados, la contaminación es un aspecto menos relevante pero igual contribuye en la sociedad.

4.2.2.3. Impacto económico

En el ámbito económico, los stakeholders están relacionados netamente a las personas que intervienen directa o indirectamente en la producción de mandarinas en el distrito de Huaral, según la forma en la cual estos puedan llegar a contribuir o afectar en la economía y productividad de las pequeñas empresas al igual que su desarrollo. Además, la evaluación del impacto del modelo se realizó en función a tres aspectos: Margen de contribución, productividad e innovación y desarrollo. De esta manera se evaluará, aplicando la matriz de Leopold, en que ámbitos se da una mayor repercusión de impactos por cada stakeholder. Dicho análisis se puede apreciar en la Tabla n° 47.

Tabla n° 47: Tabla de evaluación impacto económico (Fuente: Elaboración propia)

		Intensidad del Impacto						Stakeholders			
		0	1	2	3	4	5	Dueño	Trabajadores	Clientes	Social
Impacto Económico	Margen de contribución						x	x	x		
	Productividad						x	x	x	x	
	Innovación y desarrollo					x		x			

En el aspecto económico se puede apreciar una fuerte intensidad de impacto en el margen de contribución, productividad y la innovación de desarrollo que se va a dar principalmente en el dueño. Esto también afecta a los trabajadores y a los clientes debido a que, mediante la estandarización y el incremento de la calidad del producto, se tendrán mayores beneficios económicos que no solo repercutiría en el dueño, sino también en los que los rodea.

Conclusiones

De un total de las 67 entrevistas realizadas en el distrito de Huaral se puede concluir que la quinta parte de los productores de mandarinas cuentan con disconformidad en la calidad de su producto. Esto se da debido a que no cuentan con los controles necesarios que les permitan mantener un producto estándar que no difiera mucho en ciertas características tales como sabor, color, acides, tamaño, entre otros.

Los agricultores y dueños de las Mypes en el distrito de Huaral tienden a realizar los trabajos de campo según un criterio basado en generaciones y experiencia. Es decir, en su mayoría, no llevan estudios abocados a la agricultura o alguna especialización que les permitan obtener ciertas herramientas que puedan aplicar en sus labores cotidianas y faciliten su forma de trabajo.

El sector empresarial del Perú presenta un déficit notable, debido a la falta de expansión de las empresas hacia mercados del exterior, nuestro país contiene el 95% de empresas que son calificadas como Mypes, de las cuales presentan un aporte significativo al PBI nacional con un 40% de participación, es decir, es un sector en el cual se debe profundizar y fomentar la investigación.

De las encuestas realizadas del modelo específico al Planeamiento y Control de la Producción se tuvo información que el 80% de las Mypes productoras de mandarinas del distrito de Huaral no tienen conocimiento de la capacidad ni tiempo de producción de sus sembríos. Por ello, es preciso decir que se deben establecer cronogramas de trabajo que ayuden a lograr que se estandarice la manera de trabajar en dicha provincia.

Existe mucha variabilidad en la calidad del producto ofrecido por las Mypes productoras de mandarinas del distrito de Huaral. Por ello, es preciso que se planifique y controle la manera de trabajar de los agricultores en dicha zona, de esta manera se logrará la estandarización de procesos y se obtendrá un producto con las mismas cualidades y características por parte de las Mypes productoras de mandarinas.

Recomendaciones

Con la implementación de un modelo de gestión por procesos se busca la estandarización y definición de los procesos claves para mejorar la productividad en las Mypes productoras de mandarinas del distrito de Huaral, empleando las herramientas de gestión por procesos.

Las Mypes productoras de mandarinas en el distrito de Huaral requieren de la implementación de una gestión por procesos para que, de esta manera, se lleve a cabo la organización de toda su etapa de desarrollo desde la compra adecuada de los insumos que se van a suministrar a las plantas hasta la distribución del fruto al cliente.

Se debe de concientizar a los trabajadores de los huertos, chacras y hacendados a que se manejen los indicadores, manuales de procedimientos, formatos y cronogramas establecidos de la forma en que se indican para que la implementación del presente proyecto de investigación se realice de manera óptima y no exista mucha variabilidad en el proceso productivo.

Los formatos establecidos en el presente proyecto deben de realizarse de manera estricta y se debe de registrar las evidencias y resultados que se van obteniendo mediante su aplicación para que, de esta manera, se pueda ir corrigiendo y dando mejoras de manera continua.

Se debe dar una capacitación previa a los operarios, explicándoles la manera de cómo es que se debe de seguir el plan de trabajo propuesto, especificando el qué, cómo y cuándo debe realizarse. De esa manera, la aplicación de la presente propuesta en las Mypes productoras de mandarinas del distrito de Huaral se podrá adaptar de manera óptima a las condiciones que requieren los agricultores en dicha zona.

Referencias bibliográficas

Aguilar Cruz, C. (2011). La necesidad de la planeación estratégica en las organizaciones industriales modernas. *Temas de Ciencia y Tecnología*, 17-28.

Aguilasoch Montoya, D., Galeana Figueroa, E., & Guerra Ríos, J. (2014). Factores que afectan la competitividad de las pymes agrícolas manufactureras en Michoacán. *Mercados y Negocios*, 45-64. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5811247.pdf>

Asociación de Emprendedores de Perú. (17 de noviembre de 2015). ASEP. Obtenido de <https://asep.pe/mypes-aportan-el-40-del-pbi/>.

Avolio, B., Mesones, A., & Roca, E. (2013). Factores que Limitan el Crecimiento de las Micro y Pequeñas Empresas en el Perú (MYPES). *Estrategia*, 70-80. Obtenido de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/strategia/article/view/4126/4094>

B. Galarza, F., & J. Diaz, G. (2015). Productividad total de factores en la agricultura peruana: estimación y determinantes. *Economía*, 77-116. Obtenido de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/14672/15261>

Baraku, B., Shahu Edmira, E., Mulliri, J., & Ahmeti, A. (2015). Goal programming as method utilized in production planning at the farm level. *International Journal of Ecosystems and Ecology Sciences*, 447-452. Obtenido de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=5e67efa5-ea69-4de0-b66c-e868adea88c2%40sessionmgr4008&vid=4&hid=4106>

Baralt, R. M. (19 de junio de 2014). El Plan Maestro de Producción.

Bravo, J. (26 de diciembre de 2013). Gestión por procesos. Obtenido de Versión resumida:

http://www.evolucion.cl/resumenes/Resumen_libro_Gestion_de_procesos_5_edicion_JBC_2013.pdf

Céspedes, N., Lavado, P., & Ramírez Rondán, N. (2016). Productividad en el Perú. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Universidad del Pacífico.

Chidiebere Nwachukwu, A., & Ogbo, A. (2012). The Role of Entrepreneurship in Economic Development: The Nigerian Perspective. *European Journal of Business and Management*, 95-106. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Agu_Chidiebere_Nwachukwu2/publication/266502758_The_Role_of_Entrepreneurship_in_Economic_Development_The_Nigerian_Perspective/links/55a0fa7f08ae032ef0552b5d/The-Role-of-Entrepreneurship-in-Economic-Development-The-Nige

Diario El Peruano. (2017). Decreto Legislativo. Lima: Normas Legales. Obtenido de <http://busquedas.elperuano.com.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-crea-el-regimen-mype-tributario-del-decreto-legislativo-n-1269-1465277-1/>

Encuesta de Micro y Pequeña Empresa. (2012). Instituto Nacional de Estadística e Informática. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1036/Libro.pdf

Estadísticas de Mypes 2010 (Ministerio de la Producción). (28 de abril de 2013). La asociatividad de las Mypes en el Perú.

Fernández, C. (2014). Metodología de la Investigación.

FONTALVO, T. (2012). Evaluación de la productividad de las entidades prestadoras de servicios. *Revista hacia la Promoción de la salud*, vol. 17, n°2, 60-78.

Francisco, J. J., Meliá Elena, & Gabriel García. (noviembre de 2013). *Cajamar Caja Rural*. 139-154. Obtenido de <http://www.publicacionescajamar.es/pdf/publicaciones-periodicas/mediterraneo-economico/24/24-616.pdf>

García, B. H. (2011). Análisis Estructural de las Mypes y Pymes. *Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 68-89.

García, B. H. (2011). Análisis Estructural de las Mypes y Pymes. *Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 69-89.

García, B. H. (2011). Análisis Estructural de las Mypes y Pymes. *Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 69-89.

GONZALES, I. (2010). Análisis metodológico de la gestión por procesos en la industria automovilística. *Revista Partida Doble*, 66-79.

Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones*. México: Pearson Educación.

Helkio, P. (2013). A contingency theoretical perspective to the product-process matrix. *International Journal of Operations & Production Management*, 216-244. Obtenido de <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/01443571311295644>

Henderson, T. P. (2017). La Reestructuración de los sectores del café y el cacao en México y Ecuador. *Control Empresarial de la tierra y trabajo campesino. Liminar. Estudios Sociales y Humanísticos*, 128-141. Obtenido de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=a1e6ffd0-fc99-48fc-8292-6aa9efb20a07%40sessionmgr4009&vid=19&hid=4209>

Hoose, Anderson, A. Consalter, L., & M. Durán, O. (2016). Implementación de un Sistema Híbrido Tipo Trabajo Constante en Progreso para control de Producción en una Industria de Implementos Agrícolas. *Información Tecnológica*, 111-119. Obtenido de <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=cdb30cb6-d9c5-417a-89b9-8989d91408dd%40sessionmgr104&vid=6&hid=128>

Inversiones, C. d. (2010). *Asociatividad*. Obtenido de http://www.cei.org.ni/images/file/manual_asociativ.pdf

J. Bouchard, M. (2012). Social innovation, an analytical grid for understanding the social economy: the example of the Québec housing sector. *Springer*, 47-59. doi:10.1007/s11628-011-0123-9

Jordán Hidalgo, E., Rosero Mantilla, C., Manchay Lascano, N., & Sánchez Rosero, C. (2015). Gestión por procesos en el área de producción. Caso IPC dublauto Ecuador LTDA. *Revista ECA Sinergia*, 6-17. Obtenido de <http://www.utm.edu.ec/archivos/revistas/facultades/doc/articulos/06-17.pdf>

La República. (28 de mayo de 2012). Asociatividad de las MYPES. Obtenido de <http://larepublica.pe/columnistas/futuro-emprendedor/asociatividad-de-las-mypes-28-05-2012>

LA REPÚBLICA. (09 de septiembre de 2015).
<http://larepublica.pe/impresia/economia/702224-mypes-generan-un-mayor-empleo-en-america-latina>.

Llanes Font, M., Moreno Pino, M., & Infante Besil, M. (2014). Evaluación de la percepción de actores de un hotel respecto a la implementación de la gestión integrada por procesos. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 820-833. Obtenido de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=be9b8e09-8c3b-4081-b151-26c2e163911c%40sessionmgr4006&vid=12&hid=4209>

López Goycochea, J. (2013). Modelo de Gestión Estratégica para las MYPES del Perú y su aplicación en un clúster de muebles de villa el salvador. *Revista de la Asociación de Docentes de la USMP*, 117-135. Obtenido de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=a1e6ffd0-fc99-48fc-8292-6aa9efb20a07%40sessionmgr4009&vid=12&hid=4209>

Mancini, A. A. (2016). Contabilidad Sectorial. *Revista Contable*, 100-124. Obtenido de <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=9cd01548-1a41-4356-b0cd-3358a29c10e2%40sessionmgr103&vid=5&hid=101>

Márquez Fontalvo, G. A. (2015). Retos del mercadeo de las PYMES agrícolas que cultivan y comercializan ají topito en el municipio de Galapa 2015. *Clío América*, 67-76. Obtenido de <http://search.proquest.com/docview/1835694461/fulltextPDF/B2E9EAC42B894CABPQ/5?accountid=43860>

Martínez & Barrera. (2017). <http://revistas.ufro.cl/index.php/perspectivas/article/view/662/698>. Obtenido de <http://revistas.ufro.cl/index.php/perspectivas/article/view/662/698>.

Martínez, J. &. (2017). Tendencias paradigmáticas y técnicas conversacionales en investigación cualitativa en ciencias sociales. *Perspectivas de la Comunicación*. Obtenido de <http://revistas.ufro.cl/index.php/perspectivas/article/view/662/698>.

Marzban, S., Sadegh Allahyari, M., & A. Damalas, C. (2016). Exploring farmers orientation towards multifunctional agriculture: Insights from northern Iran. *ELSEVIER*, 121-129. Obtenido de <http://ssci-hub.cc10.1016j.landusepol.2016.08.020>

Ministerio de Fomento. (s.f.). Principios de la Gestión de la Calidad. Obtenido de <http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/9541ACDE-55BF-4F01-B8FA-03269D1ED94D/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>

Ministerio de la Producción. (2015). Anuario Estadístico Industrial, Mipyme y Comercio Internacional. Obtenido de <http://www.produce.gob.pe/documentos/estadisticas/anuarios/anuario-estadistico-mype-2015.pdf>: <http://www.produce.gob.pe/documentos/estadisticas/anuarios/anuario-estadistico-mype-2015.pdf>

Ministerio de la Producción. (2015). Anuario Estadístico Industrial, MYPE y Comercio Exterior. Obtenido de <http://www.produce.gob.pe/documentos/estadisticas/anuarios/anuario-estadistico-mype-2015.pdf>.

Miño Cascante, G., Saumell Fonseca, E., Toledo Borrego, A., Roldan Ruenes, A., & Moreno García, R. (2014). Planeación de requerimientos de materiales por el sistema MRP. Caso Laboratorio Farmacéutico Oriente. Cuba. Tecnología Química, 248-261. Obtenido de http://search.sosodesktop.com/search/web?fcoid=417&q=__doPostBack%28%27ctl00%24ctl00%24Column1%24Column1%24formatButtonsTop%24formatButtonRepeater%24ctl03%24linkButton%27%2C%27%27%29

Morales Sandoval, C., & Masis Arce, A. (2014). La medición de la productividad del valor agregado. Productividad, 41-49. Obtenido de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=956fd381-924a-4be0-93d9-a38329917ebc%40sessionmgr4008&vid=9&hid=4209>

Naresh, S., & Mamandeep Kaur. (2015). Growth and Performance of Agriculture Sector in India. Journal of Rural and Industrial Development, 24-37. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1845222662?accountid=43860>

Noriega Bravo, V. (2014). Evaluación con enfoque de procesos como alternativa para el mejoramiento de la calidad en el control del Aedes aegypti. Revista Cubana Salud Pública, 388-396. Obtenido de

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=4476b59e-233e-489c-b54e-27cca0a0f88b%40sessionmgr102&vid=15&hid=124>

Noriega, V. (2014). Evaluación con enfoque de procesos como alternativa para el mejoramiento de la calidad en el control del *Aedes aegypti*. *Revista Cubana de salud pública*, 388-396.

Olivares Leal, Amado, & Andrade Paco, Josefina. (2014). La planeación y control de costo de producción en las pequeñas empresas manufactureras. *Políticas de ciencia y tecnología*, 75-80. Obtenido de http://www.epistemus.uson.mx/revistas/articulos/17-11EMPRESAS_MANUFACTURERAS.pdf

Pérez R., Lagos L., Mardones R. & Sáez F. (2017). Diseños de Investigación y Muestreo Cualitativo. Lo Complejo de Someter la Flexibilidad del Método Emergente a una Taxonomía Apriorística. Obtenido de <http://proceedings.ciai.org/index.php/ciai2017/article/view/1312>.

Peteiro, D. R. (2015). Todo sobre la Gestión por Procesos. Obtenido de Sinapsys Business Solutions: <http://www.sinap-sys.com/es/content/todo-sobre-la-gestion-por-procesos-parte-i>

Pilvere, I. (2013). Problems of small farms in Latvia. *Economics and Rural Development*, 44-51.

Real Academia Española. (2016). Real Academia Española. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=UH8mXZv>

Real Academia Española. (2017). <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=pyme>.

Reeg, C. (2015). Micro and Small Enterprises as Drivers for Job Creation and Decent Work. Discussion Paper, 64-69. Obtenido de https://www.die-gdi.de/uploads/media/DP_10.2015.pdf

Rivas, J., Gallego, R., De Pablos-Heredero, Barba, C., & Jiménez, L. (2016). Efecto de la utilización de un programa de gestión de procesos en las explotaciones de ovino Manchego. *Archivos de zootecnia*, 429-432. Obtenido de <https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&>

uact=8&ved=0ahUKEwiGrcrLifDTAhXIYiYKHUGNAUgQFgggMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.uco.es%2Fpublicaciones%2Faz%2Fphp%2Farticulo.php%3Fcodigo%3D2485&usg=AFQjCNGjqm0Ce370bFMe33objbBVQFxoJrg

Ruiz, J. A. (2012). Productividad Industrial. Marcombo S.A.

Schmal Simon, R., Rivero Flores, S., & Vidal Silva, C. (2016). Formalización de un modelo de trabajo con empresas en una carrera de ingeniería. Revista chilena de ingeniería, 149-157. Obtenido de <http://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v24n1/art14.pdf>

Schmal Simón, R., Rivero Flores, S., & Vidal Silva, C. (2016). Formalización de un modelo de trabajo con empresas en una carrera de ingeniería. Revista chilena de ingeniería, 149-157.

Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa. (2015). Propuesta de Orden Ministerial por la que se establecen los criterios para la realización del control de la producción. Madrid: Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Sheela, P., & Rajeshwarl Panigrahi. (2013). The Dilemmas of Small Business Growth - The Case of Rural Agri-Business Based Micro Firms. SUMEDHA journal of Management, 96-114. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1462209043?accountid=43860>

Simionescu, S., & Bica, E. (2014). Controversies and comparisons of definition for small and medium-sized enterprises at level of european union. Journal of Advanced Research in Management, 74-81.

Singla, N., & Mamandeep Kaur. (2015). Growth and Performance of Agriculture Sector in India. Journal of Rural and Industrial Development, 24-37. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1845222662?accountid=43860>

SUNAT. (2017). www.sunat.gob.pe/orientacion.

SUNAT. (s.f.). <http://www.sunat.gob.pe/orientacion/mypes/define-microPequenaEmpresa.html>.

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. (24 de 10 de 2014). Instituto Nacional de Estadística e Informática. Obtenido de

<https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/exportaciones-de-mandarina-crecieron-en-402-7819/>

Torres, C. A. (2014). Orientaciones para implementar una gestión basada en procesos. *Ingeniería Industrial*, 159-172.

Unkauf, Á. (2013). Gestión sistémica del error. *INNOTECH Gestión*, 12-21. Obtenido de <http://ojs.latu.org.uy/index.php/INNOTECH-Gestion/article/download/164/168>

Vázquez Peña, C., & Labarca, N. (2012). Calidad y estandarización como estrategias competitivas en el sector agroalimentario. *Revista Venezolana de Gerencia*, 694-708. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/290/29024892002.pdf>

Velazco, S. J. (2017 de 07 de 09). Organic Rain. Obtenido de <http://www.organic-rain.com/historia>

Zapa Pérez, E. R. (2014). Impacto de la Gestión por Procesos en la Innovación de las Organizaciones. *Revista Cintex*, 23-37. Obtenido de <http://www.pascualbravo.edu.co/cintex/index.php/cintex/article/viewFile/145/145>

Zardin patias, T., Bosbin, D., Bigolin Lizbinski, B., & Ines Damke, L. (2016). Family Agro-Industry clusters from the social innovation perspective. *Mackenzie Management Review*, 191-215. Obtenido de http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-69712016000600191&script=sci_arttext.