

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA
FACULTAD DE AGRONOMÍA**



**“INNOVACIONES EN EL CULTIVO DE FRESA (*Fragaria x ananassa*
Duch) Y CULTIVOS TRADICIONALES EN LA COMUNIDAD DE
RONTROY – HUAURA, LIMA”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

FANNY MEDALITH MENDOZA GUTIÉRREZ

LIMA – PERÚ

2019

**La UNALM es titular de los derechos patrimoniales de la presente investigación
(Art. 24. Reglamento de Propiedad Intelectual)**

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

**“INNOVACIONES EN EL CULTIVO DE FRESA (*Fragaria x ananassa*
Duch) Y CULTIVOS TRADICIONALES EN LA COMUNIDAD DE
RONTROY – HUAURA, LIMA”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
INGENIERO AGRÓNOMO**

FANNY MEDALITH MENDOZA GUTIÉRREZ

Sustentado y aprobado ante el siguiente Jurado:

.....
Ing. M. S. Andrés Casas Díaz

PRESIDENTE

.....
Ing. Mg. Sc. Susana P. Rodríguez Quispe

ASESORA

.....
Ing. Mg. Sc. German Joyo Coronado

MIEMBRO

.....
Ing. Saray Siura Céspedes

MIEMBRO

Lima – Perú

2019

ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN	1
1.1.	Objetivos generales	2
1.2.	Objetivos específicos.....	2
II.	REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1.	Extensión agrícola	3
2.1.1.	Extensionista	3
2.1.2.	Estrategias de extensión	4
2.1.3.	Comunicación y desarrollo rural	9
2.1.4.	Comunicación, extensionista y proceso de adopción.....	12
2.1.5.	Metodologías de capacitación, asistencia técnica y extensión agraria (INIA, 2016).....	17
2.1.6.	Diagnóstico.....	19
2.2.	Aspectos socio económicos del sector agrícola en el Perú y la provincia de Huaura	20
2.3.	Organización campesina.....	22
2.3.1.	Estructura orgánica de una organización campesina.....	23
2.4.	Cultivos de mayor importancia económica del centro poblado de Rontoy – Huaura	25
2.4.1.	El cultivo de fresa en el centro poblado Rontoy - Huaura	25
2.4.2.	El cultivo de caña de azúcar	37
2.4.3.	Cultivos de pan llevar.....	37
III.	MATERIALES Y METODOS	39
3.1.	Hipótesis de Estudio.....	39
3.2.	Ámbito de estudio	39
3.2.1.	Ubicación geopolítica.....	39
3.2.2.	Ubicación biogeográfica.....	39
3.2.3.	Historia del Centro Poblado San José de Rontoy (Negro, 2015).....	42
3.2.4.	Características del Centro Poblado San José de Rontoy	44
3.3.	Metodología.....	45
3.3.1.	Técnicas de recolección de información	45
3.3.2.	VARIABLES A ESTUDIAR	45
3.3.3.	Población y muestra	47

3.4.	Procedimiento.....	47
3.4.1.	Capacitación	47
3.4.2.	Realización de la encuesta.....	49
3.4.3.	Procesamiento de la información	50
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	51
4.1.	Factores Socio económicos	51
4.1.1.	Edad del agricultor	51
4.1.2.	Sexo de los responsables de la parcela.....	53
4.1.3.	Nivel de Instrucción	54
4.1.4.	Carga Familiar.....	55
4.2.	Factor Social.....	56
4.2.1.	Organización de Productores.....	56
4.2.2.	Actividades Económicas	57
4.2.3.	Identificación de Líderes	58
4.2.4.	Parcelas y Título de Propiedad.....	63
4.2.5.	Cultivos	66
4.3.	Difusión de las Innovaciones en los últimos cinco años.....	69
4.3.1.	Capacitaciones.....	69
4.3.2.	Definición de la calidad de su producto	75
4.3.3.	Características Cuantitativas de la Producción	78
4.4.	Estrategias y Acceso a la Información	84
4.4.1.	Entidades que dan capacitación.....	84
4.4.2.	Formas de capacitaciones.....	87
V.	CONCLUSIONES	97
VI.	RECOMENDACIONES.....	99
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	100
VIII.	ANEXOS	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución orientativa de los fertilizantes por meses (kg ha ⁻¹) para el cultivo intensivo de fresa por fases de desarrollo	32
Tabla 2: Unidades agropecuarias y superficie cultivada de los cultivos fresa y frijol	38
Tabla 3: Programa de visitas a la comunidad de Rontoy	49
Tabla 4: Distribución de la Edad en la comunidad de Rontoy – Huaura	51
Tabla 5: Rango de Edades en la Comunidad de Rontoy – Huaura.....	52
Tabla 6: Sexo del responsable de la parcela	53
Tabla 7: Nivel de instrucción.....	54
Tabla 8: Número de personas que viven en el hogar.....	55
Tabla 9: Pertenece o participa en una organización de productores.....	57
Tabla 10: Dedicación a la Actividad Agraria	57
Tabla 11: Líderes que se identifican en Rontoy - Presidente de la junta de regantes	59
Tabla 12: Líderes que se identifican en Rontoy. Agricultores que solo alquilan sus tierras	59
Tabla 13: Líderes que se identifican en Rontoy: agricultores que solo producen.....	61
Tabla 14: Líderes que se identifican en Rontoy: agricultores que alquilan y producen en sus tierras	62
Tabla 15: Líderes que se identifican en Rontoy: agricultores con buena producción	63
Tabla 16: Número de parcelas (Propiedad o Posesión).....	63
Tabla 17: Título de propiedad	65
Tabla 18: Un solo cultivo en la parcela	67
Tabla 19: Dos cultivos en la parcela.....	68
Tabla 20: Capacitación en Almacigos	69
Tabla 21: Capacitación en Fertilizantes.....	70
Tabla 22: Capacitación en Producción de Abonos Orgánicos	70
Tabla 23: Capacitación en Control de Plagas y Enfermedades.....	70
Tabla 24: Capacitación en Cosecha y Beneficio	70
Tabla 25: Capacitación en Comercialización	71
Tabla 26: Calidad del producto por tamaño	75
Tabla 27: Calidad del producto por color	76
Tabla 28: Calidad del producto por forma.....	76

Tabla 29: Para producir usan Semilla certificada.....	78
Tabla 30: Para producir usan Almacigos.....	78
Tabla 31: Para producir usan Fertilizantes	79
Tabla 32: Para producir usan Compost.....	79
Tabla 33: Para producir usan Insecticidas	79
Tabla 34: Para producir usan Fungicidas	79
Tabla 35: Recibió capacitación del Ministerio de Agricultura.....	84
Tabla 36: Recibió capacitación de ONG´S.....	85
Tabla 37: Recibió capacitación por parte de Organizaciones de productores.....	86
Tabla 38: Metodología de capacitación: Reuniones.....	87
Tabla 39: Metodología de capacitación: Conversatorios	87
Tabla 40: Metodología de capacitación: Escuela de Campo	88
Tabla 41: Metodología de capacitación: Visitas.....	88
Tabla 42: Metodología de capacitación: Talleres.....	88
Tabla 43: Metodología de capacitación recibida: Tele video.....	88
Tabla 44: Metodología de capacitación: Viaje a Fondos	88
Tabla 45: Metodología de capacitación: Radio Conferencia.....	89
Tabla 46: Cuadro resumen de todas las capacitaciones recibidas por el centro poblado de San José de Rontoy – Distrito de Huara – Provincia de Huara	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Esquema de proceso de Comunicación.....	11
Figura 2: Diagrama del ambiente de las decisiones del agricultor	13
Figura 3: Estructura orgánica de una Cooperativa	24
Figura 4: Diagrama con medidas para confección de platabandas de doble hilera.	30
Figura 5: Densidad de plantación en doble hilera en distribución “tresbolillo”	31
Figura 6: Producción de fresa en el Perú (2000 – 2016).	35
Figura 7: Rendimiento promedio (t ha ⁻¹) en el cultivo de fresa por campaña.	35
Figura 8: Exportaciones de fresa y valor FOB del Perú hasta marzo de 2019.	36
Figura 9: Mapa de identificación de San José de Rontoy, Huaura- Perú.	40
Figura 10: Zona de vida de Lima - Huaura – Centro poblado de Rontoy.	41
Figura 11: Grupo de Edades del centro poblado de Rontoy	52
Figura 12: Sexo del responsable de la parcela.....	53
Figura 13: Nivel de Instrucción	55
Figura 14: Número de personas por hogar	56
Figura 15: Pertenece o participa de una organización de productores	57
Figura 16: Dedicación a la Actividad Agraria.....	58
Figura 17: Líderes que se identifican en Rontoy -Conocen al presidente de la Comisión de Regantes.....	60
Figura 18: Líderes que se identifican en Rontoy – Agricultores que solo alquilan sus tierras	60
Figura 19: Líderes que se identifican en Rontoy – Agricultores que sólo producen.....	61
Figura 20: Líderes que se identifican en Rontoy – Agricultores que alquilen y producen sus tierras	62
Figura 21: Líderes que se identifican en Rontoy – Agricultores con buena producción.....	63
Figura 22: Número de parcelas (Propiedad o Posesión).....	64
Figura 23: Título de propiedad	66
Figura 24: Un cultivo por parcela.....	67
Figura 25: Dos cultivos por parcela.....	69
Figura 26: Capacitación en Uso de Almácigos	71
Figura 27: Capacitación en Fertilización.....	72
Figura 28: Capacitación en de Abonos Orgánicos	72

Figura 29: Capacitación en Control de Plagas y Enfermedades.....	73
Figura 30: Capacitación en Cosecha y Beneficio.....	73
Figura 31: Capacitación en Comercialización.....	74
Figura 32: Calidad del producto por tamaño	76
Figura 33: Calidad del producto por color.....	77
Figura 34: Calidad del producto por forma	77
Figura 35: Usan semilla certificada para su producción.....	80
Figura 36: Usan almácigos en su producción	81
Figura 37: Usan fertilizantes en su producción	81
Figura 38: Usan Compost en su producción.....	82
Figura 39: Usan insecticidas en su producción	82
Figura 40: Usan fungicidas en su producción	83
Figura 41: Recibió capacitación del Ministerio de Agricultura	85
Figura 42: Recibió capacitación de ONG´S	86
Figura 43: Recibió capacitación por parte de Organizaciones de productores.....	87
Figura 44: Metodología de Capacitación: Reuniones.....	89
Figura 45: Metodología de Capacitación: Conversatorios	90
Figura 46: Metodología de Capacitación: Escuela de Campo.....	90
Figura 47: Metodología de Capacitación: visitas	91
Figura 48: Metodología de Capacitación: talleres.....	91
Figura 49: Metodología de Capacitación: Tele video	92
Figura 50: Metodología de Capacitación: Viajes a Fundos.....	92
Figura 51: Metodología de Capacitación: Radio Conferencia	93
Figura 52: Actores claves entre los productores de fresa y cultivos Tradicionales en la el centro poblado de Rontoy – Huaura – Lima.	95

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta a Pobladores de Rontoy.....	110
Anexo 2: Material didático Tríptico para DRP	113
Anexo 3: Banner de difusión del proyecto Educativo desarrollado en Rontoy.....	115
Anexo 4: Costos de Producción de Fresa	116

RESUMEN

El presente estudio se realizó en el Centro Poblado de Rontoy, distrito y provincia de Huaura en la región Lima; con el objetivo de identificar los factores socioeconómicos, líderes locales, actores y redes de comunicación que influyen en las decisiones de los agricultores; asimismo, determinar las innovaciones de los últimos 5 años y proponer estrategias que mejoren el acceso a la información de nuevas innovaciones. Las variables de estudio se agruparon en factores socioeconómicos, difusión de las innovaciones en los últimos cinco años, estrategias y acceso a la información; para lo cual se muestreó, considerando un nivel de confianza (Z) del 95 por ciento. La recolección de datos, fue mediante capacitaciones, entrevistas y encuestas y fueron procesados con el programa IBM SPSS v.22. Se encontró que en Rontoy las Innovaciones en los últimos 5 años son el uso de almácigos en 15,6 por ciento para la producción, el 50,0 por ciento, usa fertilizantes y en el 9,4 por ciento utiliza los abonos orgánicos como fuente de nutrientes. Asimismo, en el control de plagas y enfermedades el 71,9 % han recibido capacitación. El 50 por ciento ha recibido capacitación en cosecha y solo el 12,5 por ciento ha recibido capacitación en comercialización. Finalmente, se concluye que el agricultor de Rontoy no identifica a sus líderes, prefiere arrendar sus terrenos y en los últimos cinco años los medios de comunicación más usados fueron reuniones, conversatorios, visitas, viajes y salidas a fundo; sin embargo, se recomienda dar mayor énfasis a metodologías prácticas, como la demostración de métodos y las ECA's (Escuelas de Campo), que facilitan el aprendizaje en campo.

Palabras clave: Innovación, *Fragaria x ananassa*, centro poblado de Rontoy

ABSTRACT

This study was made in Rontoy place district and province of Huaura in Lima region. Its objective was found socio economy factors, local leads, actors and network communication that have impact in farmers' decision; also was determinate innovation in these 5 final years and suggest strategies to improve get information about new innovations. The study variables were grouped in socio economy factors, dissemination of innovation in these 5 final years, strategies and access to the information; for this work was made sampling at the 95 per cent confidence level (Z). The data collection was through training, interviews and surveys and were evaluate with IBM SPSS v.22 program. In Rontoy place the innovation found in these 5 final years were 15,6 per cent of population used almacigo to production, 50 per cent used fertilizers and 9,4 per cent used organic mature as nutrients source. Also, respect control of pest and diseases 71,9 per cent have got training. 50 per cent have got training in harvest and only 12,5 per cent have got training in trading. Finally, it's conducted that Rontoy's farmer doesn't found his leads, prefer rent his fields and in these 5 final years the most typical medias were meetings, discussions, visits and guide tours at farms; however, give more emphasis to practical methodologies as demonstration methods and ECA's (Field Schools), are recommended to make easy learnings in field.

Key words: Innovation, *Fragaria x ananassa*, Rontoy place

I. INTRODUCCIÓN

El Perú presenta enormes deficiencias y contrastes en la aplicación de la tecnología agrícola moderna, debido a las diferencias económicas y culturales existentes, situación que se agrava por las limitaciones en la comunicación de los pueblos del interior, impuesto por una topografía difícil y el limitado acceso a las telecomunicaciones. En consecuencia, la tecnología generada no es difundida ni asimilada por la gran mayoría de los productores agrícolas.

Según el IV Censo Agropecuario (INEI, 2012), existe más de 1 000 000 de pequeños agricultores, que coincidentemente son los pobladores que mayor índice de pobreza presentan en el territorio nacional; por lo tanto, el estudio planteado en el presente trabajo es una contribución de esencial importancia para mejorar el desarrollo rural y la calidad de vida de los agricultores.

La falta de visión de los agricultores sobre el proceso de establecimiento y comercialización de sus productos agrícolas ha hecho de este proceso un negocio no rentable, por esta razón el agricultor prefiere alquilar sus parcelas en vez de explotárselas, si sumamos la falta de ingresos, la pobre tecnología que usan y el deficiente desarrollo de la zona se generará problemas a futuro en el desarrollo de la población.

Los agricultores, desde el momento que recibieron las parcelas durante la reforma agraria, tuvieron que asumir, sin mayor conocimiento la actividad agrícola de su respectiva parcela y con el pasar de los años se convirtieron en agricultores de productos de pan llevar, esta situación trajo como consecuencia la venta de sus tierras de forma paulatina o el alquiler de las éstas a agricultores u empresas agrícolas que no pertenecen a la zona. Según Burneo (2011), muchos agricultores prefieren no vender su parcela o terreno porque lo consideran como su único medio de subsistencia. A esa situación se suma la presencia de agricultores migrantes que alquilan las tierras para cultivos con fines de exportación, que son manejados

con un bajo nivel tecnológico con lo cual se permiten pagar el alquiler de estas tierras y obtener cierta rentabilidad del cultivo.

Para la presente investigación surgen las siguientes interrogantes:

- ¿Qué razones motivan a los agricultores de Rontoy, a alquilar sus tierras en vez de hacerlas producir?
- ¿Qué actores influyen en las decisiones de los agricultores de Rontoy, respecto al manejo de sus recursos?
- ¿Qué innovaciones se han adoptado entre los agricultores de Rontoy en los últimos cinco años?

Con base en estas interrogantes se plantean los objetivos:

1.1. Objetivos generales

- Identificar los factores socioeconómicos que influyen en las decisiones de los agricultores Huaura.
- Identificar a los líderes locales, diversos actores y redes sociales de comunicación e información de los pobladores de Rontoy que influyen en las decisiones de los agricultores.

1.2. Objetivos específicos

- Determinar las innovaciones de los últimos cinco años entre los agricultores de Rontoy.
- Proponer estrategias que mejoren la asesoría y el acceso a la información de los pequeños agricultores.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Extensión agrícola

La extensión agrícola, no tiene una definición única, aceptada universalmente y aplicada a todas las situaciones, es decir es un concepto que tiene diferentes interpretaciones. Barrientos (2000), comentó que el concepto de extensión, inicialmente vinculado a la extensión universitaria o educativa (1973), al ser apropiado desde lo rural fue cambiado paulatinamente su enfoque originalmente educativo hasta plasmarse como “trasmisor de conocimiento”. La extensión viene a ser un modo de educación de los pobladores rurales, los cuales aportan los medios y se preparan para afrontar mejor sus dificultades; que conlleva a un cambio del comportamiento del productor frente a la innovación, donde la adopción implica la transmisión del saber y del saber – hacer campesino, y depende de su actitud frente al cambio, de su sentido de responsabilidad y de su audacia personal con relación a los riesgos que presenta todo cambio (Oakley, 1986; citado por Obregón, 2001).

La “capacitación” suele ser el término más empleado entre los extensionistas y agentes del desarrollo rural. Núñez (2007) citado por Aparicio (2011), explicó que la “capacitación” es un proceso de educación y por lo tanto de comunicación, que tiene como intención ofrecer al sujeto la posibilidad de desarrollar de manera socializada, un conjunto de nuevos conocimientos, aptitudes y destrezas.

2.1.1. Extensionista

Constituye el vínculo entre el investigador y la población rural (entre investigación científica y su aplicación práctica). No es un simple intermediario o distribuidor de las ideas de otros, sino que debe ser un profesional (García, 2004). Ahora bien, ser un profesional significa por lo menos dos cosas: poseer los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el buen desempeño de su profesión y tener una actitud apropiada frente a los clientes a los que debe servir. Debe poseer además la habilidad de la comunicación necesaria para entender a aquellos con quien trabaja y hacerse entender por ellos.

2.1.2. Estrategias de extensión

La marcha hacia un objetivo principal se llama “estrategia”. La estrategia refleja la manera como los métodos y los medios son útiles en el espacio y en el tiempo para afrontar soluciones a los problemas identificados inicialmente, utilizando las oportunidades que se presentan para atender los objetivos dados (Mostacero, 2000). Plaza (2002), citado por Aparicio (2011), describió los enfoques y etapas de las políticas y programas de desarrollo rural que los Estados de América Latina pusieron en práctica en las últimas décadas en los siguientes términos:

- Desarrollo comunal, desde los 40 hasta mediados de los 50.
- Generación y transferencia de tecnología o revolución verde, desde mediados de los 50 hasta finales de los 70.
- Reforma agraria, años 50, 60, 70.
- Desarrollo rural integrado, años 70.
- Fondos de inversión social, años 80 y 90.

El mismo autor, después de analizar con profundidad dichos enfoques, concluye que fueron bastantes incompletos, al no considerar algunos aspectos centrales como: el funcionamiento y organización de sistemas de producción de los campesinos y pequeños productores, las formas de organización y lógicas culturales de los campesinos y pequeños productores, las relaciones campo – ciudad y las características de la sociedad rural, el funcionamiento real de los mercados. A partir de estos enfoques Aparicio (2011) argumentó lo desarrollado por Morize (1992), que para introducir una nueva tecnología la estrategia de extensión podría ser, como sigue:

- Comenzar por una encuesta para determinar la tecnología actual, el grado de satisfacción de los agricultores. Esta encuesta tendrá un carácter participativo e implicará un máximo de personas a través de reuniones de reflexión.
- Luego, una sensibilización general de los agricultores.
- Colocar la nueva tecnología en campos de agricultores progresistas para asegurar la formación y el apoyo necesario a fin de garantizar los resultados y mostrar a otros agricultores su posibilidad de introducción.
- Difundir la nueva tecnología

a. Capacitación

O'Hara (2010), explica tres puntos importantes de las capacitaciones, éstas deben incluir el aprendizaje experimental, es decir no darle las respuestas al productor, el papel del facilitador es permitir el aprendizaje auto dirigido de los participantes; y la estructura de la capacitación debe tener: análisis de contextos, principios, experimentación, reflexión analítica y planificación contextualizada.

- **Aprendizaje experimental:** El enfoque de capacitación se basa en los principios del aprender haciendo, que supone que no adquirimos conocimiento asimilando información de manera pasiva. En cambio, aprendemos mejor experimentando de manera activa (aprender haciendo), reflexionando e interiorizando las enseñanzas derivadas de nuestra experiencia. El aprendizaje experimental ha demostrado ser un método de capacitación realmente eficaz por muchas razones, les otorga a los alumnos la capacidad de apropiarse de las enseñanzas y de esta manera crea su confianza para aplicarlas y adaptarlas. Les otorga a los alumnos la capacidad de apropiarse de las enseñanzas y de esta manera crea su confianza para aplicarlas y adaptarlas. Este es un factor importante para los programas forestales nacionales, donde la “propiedad” del programa y principios es fundamental. La capacidad analítica reforzada de los alumnos significa que es probable que continúen el proceso de aprendizaje después de la capacitación. Y, por último, los alumnos tienden a recordar más un curso de capacitación basado en el aprendizaje experimental – dado que ellos mismos han hecho los descubrimientos – que un curso de enseñanza convencional.
- **Función del facilitador:** A fin de establecer un ambiente adecuado para el aprendizaje experimental, es importante que el facilitador planifique el mismo/ella misma como uno entre iguales. Se debe crear una atmósfera informal abierta para compartir ideas y debatirlas. Es especialmente importante que la atmósfera aliente y respete la diversidad de opiniones. Los puntos de vista, también los del facilitador, deben presentarse como opiniones más que como una “respuesta correcta”. Esto ofrece espacio a los diferentes puntos de vista y otorga a los alumnos la confianza para experimentar sin preocuparse de cometer errores. Facilitar el aprendizaje práctico es más fácil en algunas culturas que en otras. Por ejemplo, algunas culturas esperan que

el formador provea las respuestas y los alumnos pasiva y respetuosamente las absorban. El facilitador necesita ser sensible a estas expectativas culturales, y debe adaptar la velocidad de movimiento en favor del aprendizaje auto dirigido adecuadamente.

- Estructura de capacitación, La estructura de este curso de capacitación en sí está basada en un ciclo de aprendizaje iterativo – experimental. Implica cinco partes principales creadas en torno al ciclo de aprendizaje. Es iterativa, porque los resultados de cada parte se incluyen en la parte siguiente. Esta estructura está planificada para ayudar a los alumnos a comprender los principios y beneficios de un proceso iterativo. La estructura de capacitación implica cinco partes principales interconectadas por una sección introductoria y concluida por una sección de recapitulación:
 - Preliminares: Sitúa el lugar para la capacitación, explicando objetivos, proceso y expectativas y establecer reglas y normas.
 - Análisis de contexto: Analizar la participación en el campo de un determinado sistema de producción en el cual la participación se está realizando. Esto implica un análisis situacional y una evaluación de las necesidades de los agricultores.
 - Principios: Estudiar los fundamentos y principios de participación de las múltiples partes interesadas en los sistemas de producción.
 - Experimentación: Poner en práctica los principios experimentando con habilidades y método en un programa de campo.
 - Reflexión analítica: Interiorizar las enseñanzas, los agricultores comparan principios con sus experiencias prácticas.
 - Planificación contextualizada: Los agricultores vuelven a estudiar el análisis de contexto y extraen enseñanzas pertinentes de la capacitación, desarrollan una caja de herramientas adecuadas y fiables de métodos y un plan de acción para mejorar la participación en sus propios sistemas de producción.

b. Difusión

De acuerdo a Rogers (1995), la difusión es el proceso por medio del cual una innovación es comunicada por medio de ciertos canales a través del tiempo entre los miembros de un sistema social, un grupo de unidades interrelacionadas trabajando

en conjunto para el logro de un objetivo común. Así pues, es un tipo de comunicación especial en donde los mensajes son esencialmente ideas nuevas que generan incertidumbre está a su vez afectada por la disponibilidad de información, sea está escrita, auditiva, o de cualquier otro medio. En términos muy generales, la difusión es u tipo de cambio social que genera un cambio en la estructura y formación de un sistema social.

c. Innovación

Según la RAE, innovación es la reacción o modificación de un producto, y su introducción en un mercado. Asimismo, la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), innovación, es la implementación de una novedad o mejora (tecnológica o no tecnológica) en productos (bienes o servicios), procesos, formas de mercadeo o formas de organizarse; aplicación de ideas, conocimientos o prácticas novedosas para ese contexto particular, con el objetivo de crear cambios positivos que permitan satisfacer necesidades, enfrentar desafíos o aprovechar oportunidades; se trata, pues, de novedades y cambios útiles que bien pueden ser de carácter sustantivo (un gran cambio o mejora) o bien de tipo acumulativo (pequeños cambios que en su conjunto resulten en una mejora significativa) (OCDE, 2005).

Más específicamente el MINAGRI (2015), hace una definición de Innovación Agraria o Innovación Tecnológica Agraria; como términos sinónimos, referidos a la generación de nuevos productos y/o procesos en el agro o a la mejora significativa de los mismos en un determinado espacio de tiempo. El proceso de la innovación tecnológica agraria implica la creación, desarrollo, uso y difusión de un nuevo producto, proceso o servicio en el agro y los cambios significativos de éstos.

d. Proceso de difusión de innovaciones

La difusión es un proceso por el cuál una idea nueva pasa de los extensionistas a los promotores y de estos a los agricultores potenciales; tiene como componente principal la adopción, que es el proceso mental de elaboración desde que el agricultor se entera de la existencia de la idea (u objeto) nueva (innovación) hasta que toma una decisión sobre ella (Mostacero, 2000).

La difusión es un proceso en el que no todas las personas aceptan las ideas con igual rapidez; es decir, las etapas del proceso no son iguales y el tiempo dedicado a las diversas fases varía entre una persona y otra (Vega, 1992; citado por Obregón, 2001).

Para ello Rogers (1995), plantea un modelo teórico basado en: la innovación, los canales de comunicación, el tiempo y el sistema social.

- Innovación: Es una idea, tecnología, práctica u objeto percibidos como nuevo por un individuo o por alguna otra unidad de adopción. Importa la percepción que tiene de la idea el individuo, si para él es percibida como nueva, ya sea porque nunca antes se le haya dado uso a esa idea o recién se le haya descubierto, es considerada como innovación.
- Comunicación: Está definida como el proceso en el que los participantes intercambian entre sí distintas formas de entendimiento, con las cuales pueden converger o disentir. Así la difusión es un tipo especial de comunicación, en donde el mensaje consiste en llevar nuevas ideas. La esencia del proceso de difusión es intercambio de ideas que se da a través de la comunicación entre los participantes.
- Tiempo: Está considerado como el tercer elemento en el proceso de difusión, está incluido en el proceso en el cual el individuo pasa de una etapa de primer conocimiento de la innovación hasta su adopción o rechazo. Es importante también comparar el tiempo de adopción de la innovación entre individuos.
- Sistema Social: Definido como un escenario en el que los individuos socializan y con el que están comprometidos de alguna manera. Los miembros de un sistema social pueden ser individuos, grupos informales, organizaciones y/o subsistemas. La difusión ocurre en este escenario y se ve afectada por la estructura del sistema social los roles de opinión de los líderes agentes del cambio, los tipos.

e. Adopción de Innovaciones

Rogers (1995) precisa que el proceso de adopción está determinado por tres factores principales: el primer factor refiere a las características de los potenciales adoptadores; en segundo lugar, a las cualidades de innovación tecnológica y en tercer lugar a los agentes (personas e instituciones) que promueven el cambio tecnológico.

Rogers (1995) menciona que dentro del concepto de innovaciones agrícolas en la agricultura poco se ha evaluado el factor sociocultural vinculado a cambios tecnológicos, sin embargo, de la mano con la extensión agraria como medio de difusión de tecnologías se puede dar el primer paso en involucrar en el proceso de adopción variables, de carácter personal y externo a la persona del agricultor.

2.1.3. Comunicación y desarrollo rural

Ruiz (2007), define a la comunicación como la búsqueda de: “Todos los medios de persuasión que tenemos a nuestro alcance”, dejando claramente definido que la meta principal de la comunicación es la persuasión, ya que nos comunicamos para influir y para afectar intencionalmente. Sin embargo, Barranquero (2006), cita el concepto de comunicación de Freire (1970) donde comenta que la comunicación vendría a ser sinónimo de diálogo, una recuperación del sentido etimológico originario de la palabra (del latín *communis*), el proceso de compartir, de poner en común con otro.

Colpos (2010), definió al desarrollo rural como un proceso de transformación, integración y fortalecimiento de las actividades agropecuarias y no agrícolas bajo un manejo sustentable de los recursos para el mejoramiento de los ingresos y condiciones de vida de las familias rurales. Sin embargo, Ortiz (1993), comentó que pocos gobiernos toman suficientemente en cuenta la dimensión humana del desarrollo rural, es decir, la necesidad de informar al campesino y de estimularlo a participar en el desarrollo, de capacitarlo eficaz y económicamente (la comunicación es esencial en este aspecto).

a. Comunicación y proceso de adopción

El comunicarse es parte inherente del ser humano. Sin la comunicación seríamos entes aislados, carentes de conocimientos, de información y de afectos. A partir de la teoría de la difusión en base a la comunicación entre individuos, clasificó los factores en tres grupos: características socioeconómicas, personalidad y comportamiento comunicativo o social (Rogers, 1983). Sin embargo, el saber comunicarse supone un aprendizaje de los elementos y las características que hacen de la comunicación un proceso efectivo, ya que saber hablar bien no significa necesariamente saber comunicarse bien. Para comunicarse en forma eficiente, debemos conocer los elementos que componen el proceso de la comunicación, de manera tal que, haciendo

un buen uso de ellos, logremos los objetivos propuestos (Obregón, 2001).

La comunicación es el proceso que vincula a un emisor (quien emite un mensaje) con un receptor (quien recibe el mensaje) a través de un canal, produciendo efectos en el receptor (Obregón, 2001). Se propicia fundamentalmente la comunicación efectiva, siempre y cuando cumplen las cuatro instancias o componentes de la comunicación (Figura 1), en este proceso intervienen los siguientes elementos:

(1) El emisor: Es la persona que envía el mensaje codificado, ya sea una información, un comentario, una orden o una idea, a través de algún canal de comunicación. Es la fuente de mensaje; (2) El receptor: Es toda persona que recibe el mensaje y lo decodifica. La recepción de un mensaje puede producir modificaciones de conducta del receptor, debido al acto mismo de la comunicación; (3) El mensaje: Es la idea que quiere transmitir el emisor. Este debe conocerlo a fondo y ser capaz de transmitirlo por los diferentes canales; (4) El canal: Es el medio a través del cual se envía el mensaje del emisor al receptor. Son cinco los canales que se utilizan para la comunicación, correspondiendo a los cinco sentidos (la vista, el oído, el olfato, el tacto y el gusto). Como todos los demás elementos de la comunicación, el canal debe ajustarse a las necesidades particulares de cada caso (5) El código: Es la clave mediante la cual nos hacemos entender. Tanto el emisor como el receptor deben conocer los signos del código para poder codificar y decodificar el mensaje. En nuestro medio el código que utilizamos es el idioma castellano. Existen otros códigos, por ejemplo, el sistema Braille, las señales de tránsito, el lenguaje corporal, etc.

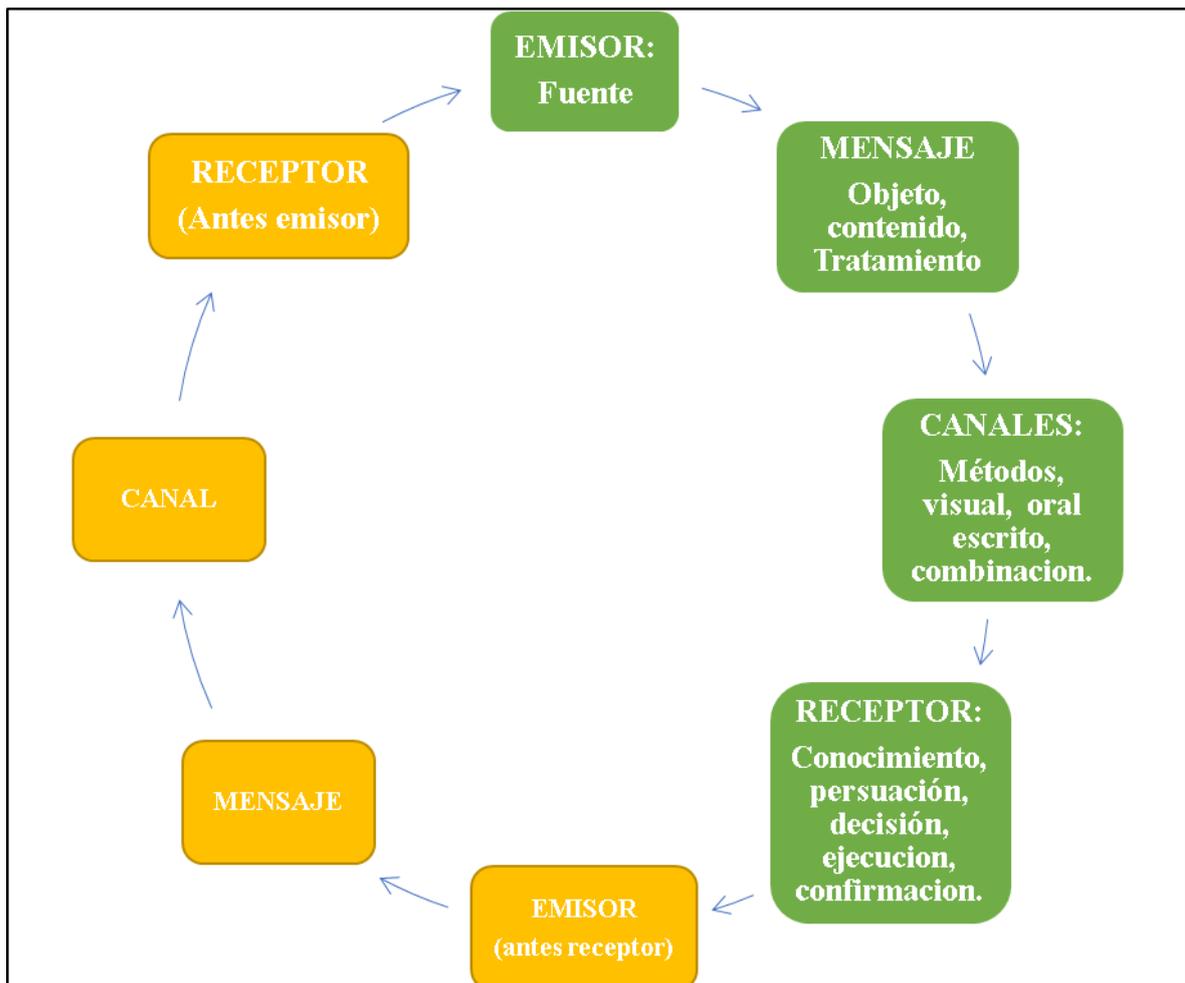


Figura 1: Esquema de proceso de Comunicación

FUENTE: Modificado de Obregón (2001) a partir del esquema de Maunder (1973)

Además, Rogers (1995), considera que el receptor de mayor interés en este caso es el agricultor. Dentro del concepto de receptor, se enumeran varios elementos que describen esencialmente el impacto que genere el mensaje final en el agricultor. Los términos enumerados sirven para especificar la respuesta mental y material del agricultor, que evoca una comunicación eficaz. Pueden considerarse como fases en el proceso de adopción de una tecnología mejorada. En primer lugar, es necesario transmitir información y convertirla en conocimiento. Con este nuevo conocimiento se trata de persuadir y conseguir una decisión, al menos una nueva idea o práctica, pero la tarea del comunicador no termina ahí, pues las necesidades del agricultor son agudísimas cuando se trata de adaptar o aplicar una nueva idea. Por último, los agricultores que adopten una nueva idea siguen tratando de hallar información sobre los fundamentos de su decisión, para ver si la mejora pretendida se materializa como se preveía.

Según Rabanal (1995), comenta que en la parte inferior del esquema de Maunder (1973), se ilustra otro elemento para una comunicación eficaz, el proceso de retroinformación que teóricamente por lo menos, convierte al proceso de comunicación en un proceso de doble sentido. Si no hay una reacción por parte del agricultor (retroinformación); es prácticamente imposible calibrar la conveniencia del contenido del mensaje, o de la selección de canales, por ejemplo, para la realización de una campaña informativa. Al respecto, Obregón (2001) cita a Berlo (1975) quién afirmó que la fuente y el receptor de la comunicación deben ser de sistemas similares, sino lo son, la comunicación no se realiza. En términos psicológicos la fuente trata de producir un estímulo, y la comunicación tiene lugar si el receptor responde a ese estímulo.

b. Función de la comunicación

Informar a la gente sobre los cambios que deben realizarse, ayudar en el proceso de innovaciones, impartir educación y promover la toma de decisiones. La comunicación también socializa a los miembros del grupo y mantiene las relaciones con otros grupos (Bernal, 1972). Para comunicarse hay que ponerse a la altura del destinatario, mediante el conocimiento de sus necesidades, costumbres, creencias. Esto es un proceso que requiere modestia, imaginación y talento (Richaudeau, 1972).

c. Términos de Comunicación

El DIFD (1999) cita a Rodríguez *et al.* (1987), quienes esbozan los términos de comunicación, siendo los siguientes: (a) Metodología Participativa, es una serie de pasos organizados para la integración y participación activa de los agricultores en la resolución de los problemas agropecuarios y su compromiso en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de la tecnología agropecuaria recomendada a través de un medio o canal de comunicación y (b) Participación Activa, es la comunicación cara a cara de manera espontánea o motivada que se da entre los miembros de un grupo.

2.1.4. Comunicación, extensionista y proceso de adopción

DIFD (1999), cita a Fliegel (1987), quien consideró que cualquier estudio sobre comunicación entre los extensionistas y los agricultores, debe comenzar por conocer de alguna forma el contexto en que los agricultores viven, trabajan sus predios y adoptan las

decisiones cotidianas. En la Figura 2, el autor sugiere el ambiente de las decisiones del agricultor, quien es el protagonista central en el proceso de producción, observándose una segunda categoría de elementos esencialmente constituidos por el ambiente físico, el ambiente infraestructural y el ambiente social.

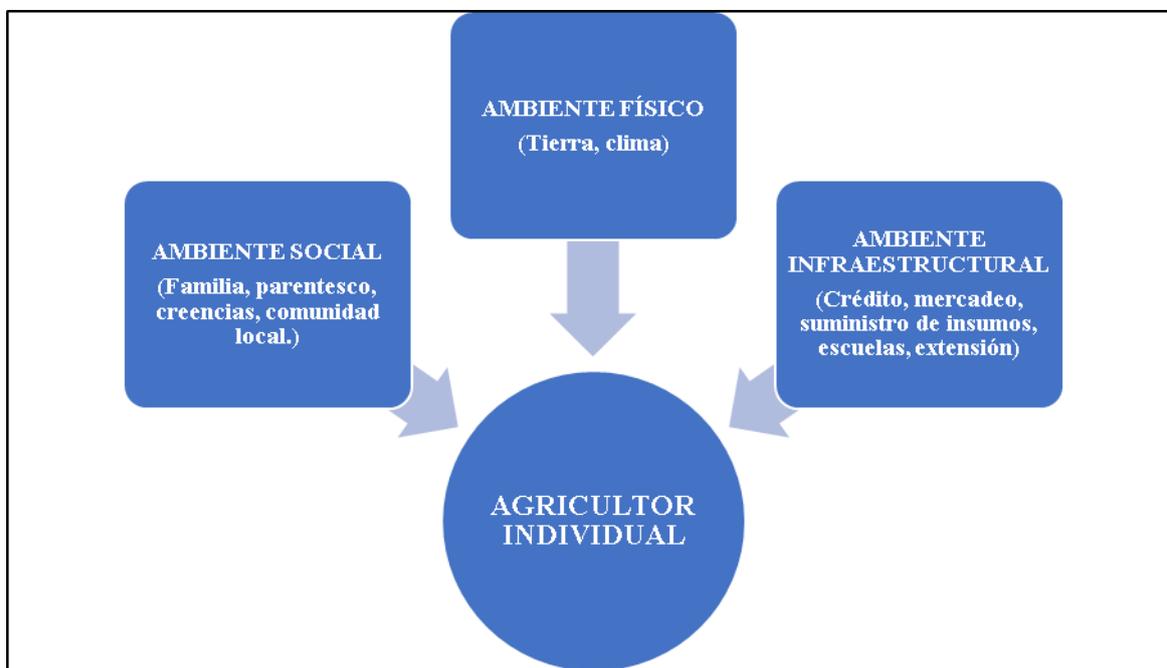


Figura 2: Diagrama del ambiente de las decisiones del agricultor

FUENTE: Modificado de Fliegel (1987)

Según Rabanal (1995), en el esquema se aprecia que el ambiente físico lo conforman los recursos de tierra y las condiciones del clima, el ambiente infraestructural, las fuentes de crédito, las instituciones de mercadeo de productos (insumos en general), las instituciones de educación básica y las de extensión. Por último, el ambiente social lo integran la familia, el parentesco, las creencias, los valores y la comunidad local.

Es importante la relación del agricultor con la tierra, en su condición de propietario o arrendatario que fija límites a la serie de opciones de producciones que son posibles o convenientes. Para las opciones a disposición de los elementos de decisión son también determinantes la variabilidad en las condiciones climáticas, la cantidad y distribución temporal de las lluvias, la cantidad de luz solar, etc.

Al pasar la agricultura de un sector basado en la extracción de recursos a un sector basado en la aplicación de las ciencias, se ha visto, cada vez con más claridad, que el sistema explotación – agricultor está inmerso necesariamente en un sin número de vinculaciones con un entorno social y económico más vasto. Una de las consecuencias fundamentales de emplear una agricultura de tipo científico es que lleva consigo un aumento en la intensidad de capital para la producción. No debe dejarse de mencionar que los plaguicidas, las semillas de alto rendimiento y los demás elementos que deben incluirse al ámbito de la explotación, así como las vinculaciones con entidades financieras, instituciones de mercadeo, hacen que el complejo explotación – agricultor se presente como un sistema abierto en el cual intervienen además las instituciones de educación básica y de adultos que proporcionan información o imparten una capacidad de elaboración de información.

Así la extensión desempeña una función importante no sólo en cuanto a educación y suministro de información sino también como elemento catalizador para crear y reforzar los vínculos entre los agricultores y las diversas instituciones que conjuntamente sirven de esfuerzo a una industria agrícola de base científica.

Una categoría menor, comprendida como parte del medio de decisión del agricultor es el denominado ambiente social, cuyos elementos son: familia, parentesco, creencia religiosa, comunidad local, etc.

Finalmente es conveniente mencionar dos aspectos que merecen resaltarse en los análisis de la comunicación y la adopción de decisiones, primero, el escaso conocimiento que se tiene del ambiente social de los agricultores, y, en segundo término, aún está en inicio el examen explícito de los vínculos familiares, de parentesco, de comunidad y otro de índole social que forman parte del sistema abierto que constituye una agricultura científica.

A falta de conocimiento, nuestras opciones son limitadas lo cual nos obliga a proceder con cautela cuando se trata de informar a los auditores agrícolas.

a. Importancia de la información

La información: Según Chaman (2007), desarrollando argumentos sobre el papel de

la información en reducción del riesgo y de la incertidumbre, señala que la información adecuada sobre una nueva tecnología es un factor esencial para la modernización de la agricultura. Esto hace plantear la siguiente pregunta: ¿Cómo aumentar los conocimientos que tienen los agricultores?, es posible que el propio agricultor trate de hacerlo recurriendo a conjeturas o suposiciones. Pero usando estos medios, el incremento en su conocimiento total será pequeño. Luego agrega: el problema entonces consiste en cómo podría transferirse este fondo de conocimiento a la mente de otro hombre en tal forma que él mismo reduzca la enorme incertidumbre que aquel enfrenta al considerar algún cambio en sus prácticas agrícolas actuales. En la medida que podamos suministrar respuestas a estas preguntas, podemos ayudar a resolver el problema de reducir el gran componente de la incertidumbre causada por un bajo nivel de conocimiento.

Los conocimientos: Chaman (2007) a partir de las investigaciones realizadas por Lionberger (1960), manifestó que hay una creencia común de que la educación puede curar los males de la sociedad. Lo que sucede es que la escolaridad, facilita el aprendizaje y podemos presumir que va a desarrollar una actitud favorable hacia la adopción de prácticas agrícolas. En este sentido las relaciones encontradas entre escolaridad y adopción tienen un carácter indirecto; excepto cuando los agricultores estudian, de una manera específica, materias relativas a las prácticas agrícolas en una escuela. Las investigaciones acerca de las relaciones entre escolaridad y adopción han dado resultados contradictorios.

El alfabetismo: Fliegel (1966), examinando el alfabetismo y el nivel de educación como factores determinantes en el contacto con la información sobre métodos agrícolas modernos, concluye que la influencia del alfabetismo y de la educación básica sobre el proceso de desarrollo agrícola, es indirecto. Sugiere que debe analizarse la calidad de la educación, así como la vinculación de ella con los medios disponibles para incrementar la productividad económica, para llegar a una base firme que permita tomar decisiones políticas, respecto a la inversión en educación en áreas subdesarrolladas.

b. Capitales de la comunidad en el proceso de adopción

De acuerdo al DFID (1999) y Bouroncle (2012), pueden definirse los siguientes grupos de recursos de comunidad:

1. Recursos humanos: Incluyen a las mismas personas, sus atributos, sus habilidades, sus capacidades, salud, educación y conocimientos. Algunos indicadores para caracterizarlos son población total, pirámide poblacional, mortalidad infantil, expectativa de vida, salud, alfabetización, nivel de asistencia de niños y adolescentes a colegios, capacidad laboral (formal o informal), entre otras.
2. Recursos sociales: Son las formas de relaciones dentro de la comunidad (donde se abordan las perspectivas de estructuras organizativas permanentes, como por ejemplo la junta de regantes, las juntas de defensa civil, etc. Analizándose el nivel de involucramiento de la comunidad con dichas organizaciones, su liderazgo, su capacidad de abordar problemas para los que fueron creadas, los conflictos entre grupos diferentes, etc. Tenemos que tener muy en cuenta la capacidad de estos grupos para cohesionar la comunidad (recurso del apego), así como también la construcción de lazos con otros grupos externos (recurso social de puente), por ejemplo, las relaciones con agrupaciones de mayor apego o adhesión como los son organizaciones religiosas, políticas o sindicatos.
3. Recursos naturales: La dotación de servicios y recursos naturales que conforman el entorno de la comunidad, donde se incluyen al aire, suelo, tierra, agua, bosques, biodiversidad, recursos pesqueros, paisajes y otros. Es muy importante analizar sus condiciones de producción y degradación, su evolución, modalidades de acceso y quién o quienes gozan de su uso y los beneficios derivados.
4. Recursos de infraestructura: En estos recursos se incluyen tanto lo que da soporte a los servicios vitales para las comunidades (escuelas, puestos de salud, acueducto, telecomunicaciones y electricidad), como también los bienes inmuebles que soportan a las actividades productivas (sistemas de riego y servicios higiénicos).
5. Recursos productivos y financieros: Donde se enumeran las actividades que generan ingresos (empleo, comercio e industria), bienes económicos directos (alimentos para consumo familiar), formas de acceso financiero (crédito, préstamos u ahorros) y los bienes móviles (herramientas para la producción).

Además de su disponibilidad al acceso o uso de otros actores (intermediarios).

Sin embargo, Flora (2003) incluyó dos recursos adicionales que pueden ser incluidos para enriquecer el análisis:

6. Recursos culturales: Donde se engloban a los valores y contenidos culturales (trasmisión de información, vivencias y experiencias a los más jóvenes). Estos recursos alimentan el posicionamiento y el concepto del mundo ante la realidad e incluyen el concepto de cambio. Conocer este último concepto resulta de vital importancia para el éxito de cualquier proceso de cambio. Los indicadores para caracterizarlos son las prácticas religiosas, de intercambio, caracterizaciones de géneros (expectativas asociadas a mujer/hombre/joven/anciano), eventos propios (artes, celebraciones, comidas, medicina tradicional, símbolos, idioma), entre otros.
7. Recursos políticos: Todas las instituciones que permiten la relación de la comunidad con instancias fuera de la misma con el fin de lograr objetivos comunitarios, procurando conocer el grado de incidencia que tiene la comunidad en los procesos externos a ella, que le permiten gestionar y acceder a bienes, servicios y procesos que son de su interés con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los pobladores. En estos recursos se incluyen las representaciones de instituciones activas como ministerios u organizaciones civiles.

2.1.5. Metodologías de capacitación, asistencia técnica y extensión agraria (INIA, 2016)

a. Cursos de capacitación

Es la trasferencia de tecnología que permite desarrollar un proceso de enseñanza y aprendizaje a agentes de cambio tecnológico y a productores agrarios y pueden ser: presenciales o virtuales.

- Curso presencial modular. Hay presencia física de ambos actores, expositores y participantes, en el mismo lugar existiendo una relación directa.
- Curso modular en parcela demostrativa. es un método grupal de capacitación de campo, con la finalidad de mostrar y transferir tecnología o conjunto de prácticas a los productores.

- Cursos virtuales. Consiste en desarrollar cursos de capacitación a través de internet, mediante el uso de plataformas de servicios informáticos, que permite difundir contenidos no impresos, audiovisuales, diálogos en línea y desarrollo de foros.
- Videoconferencia. Usa como medio el internet mediante una plataforma de videoconferencia, permitiendo la comunicación en tiempo real y entrega de contenidos técnicos.

b. Parcela demostrativa con fines de comparar tecnologías y desarrollar eventos de capacitación

Es un método, que consiste en mostrar a los agricultores, con ejemplos y comparativos, las bondades y ventajas de aplicar un conjunto de técnicas, prácticas o tecnologías mejoradas, previamente comprobadas por medio de la investigación en campo de agricultores.

c. Métodos de transferencia que pueden ser aplicados en la parcela demostrativa

- Demostración de métodos. Con el propósito de desarrollar en el productor mayor eficiencia en su desempeño, generando destrezas y habilidades en el uso de técnicas. Dicha metodología resulta ser muy importante para el éxito de un programa de extensión agraria, ya que implica el principio pedagógico “aprender – haciendo”.
- Día de campo. Es un método de transferencia de libre convocatoria, de ejecución grupal, que muestra una o varias practicas agropecuarias de manera secuencial, realizadas en condiciones locales, con el objeto de despertar el interés y los deseos de adopción de ellas.
- Visita guiada. Es un método, cuya finalidad es dar a conocer los avances tecnológicos generados por los programas de investigación agraria a nivel de campo, laboratorio, viveros, etc. La visita guiada está a cargo de especialistas, siguiendo un programa preestablecido, según el interés los interesados.
- Gira agronómica. O gira de estudio. Son visitas a campos de agricultores o instituciones que realizan determinada actividad agrícola con la finalidad de mostrar a los participantes tecnologías innovadoras.

d. Pasantía

Es una actividad de capacitación, orientado a profesionales, técnicos de mando medio, promotores, agricultores líderes y proveedores de asistencia técnica, en determinadas tecnologías agrícolas y pecuarias con la finalidad de lograr un aprendizaje teórico -práctico.

e. Charla técnica

Es una metodología de carácter informativo que se utiliza para despertar el interés de los participantes. Mediante estas charlas técnicas se transmite conocimientos sobre una materia de interés a los participantes.

f. Escuelas de campo (ECA's)

Es una metodología de capacitación vivencial, en la cual los agricultores se reúnen periódicamente, para intercambiar experiencias utilizando el campo como recurso de aprendizaje en donde se observa, se analiza, se discute y toman decisiones adecuadas para el manejo de un cultivo determinado.

g. Módulos de asistencia técnica (MAT) - Clínicas de plantas

Es un servicio directo a pequeños productores que presentan necesidades de atención especializada, para solucionar los problemas de sus cultivos, funciona en espacio físico proporcionado por la comunidad campesina, mercados, plazas de distritos, centros poblados, municipios, agencias agrarias, ferias, etc., en el cual se instala un toldo o utiliza un local esquipado con mobiliario, gigantografías técnicas o de publicidad y equipos portátiles de análisis de suelos, semillas, plantones. Es un espacio donde los agricultores traen consigo sus plantas enfermas y sus preocupaciones productivas y realizan todas sus consultas sobre sus cultivos, recibiendo los diagnósticos y recomendaciones resolviendo su problemática puntual.

2.1.6. Diagnóstico

El diagnóstico consiste en el conocimiento, análisis e interpretación dinámica de la forma en la que se estructura y se utiliza el espacio rural a través de sus componentes agroecológicos y socioeconómicos. La información recogida en el diagnóstico debe ser utilizada por los

extensionistas y compartida con los agricultores para fundamentar los temas, contenidos de los cultivos y crianzas a trabajar (Obregón, 2001).

En una primera etapa los diagnósticos fueron largos y complicados usándose la encuesta – cuestionario como técnica de conocimiento, ella originó una serie de datos inservibles y desactualizados. Ellos se limitaron a metas económicas dejando de lado problemas como la identidad, la consolidación de la organización popular, los derechos civiles, la mejora de las capacitaciones de administración, gestión, el acceso a sistemas de educación alternativos entre otros.

Frente a esta versión tan limitada, en una segunda etapa varias ONGs desarrollaron los Diagnósticos Rurales Rápidos (DDR), que permitieron obtener la información en menor tiempo y a bajo costo. Probaron que eran más efectivos que las herramientas convencionales y pusieron al personal en mayor contacto con los pobladores rurales. Como evaluación de los DDR aparecieron los Diagnósticos Rurales Participativos. Su meta es la de capacitar a los pobladores rurales para que ellos mismos realicen la planificación y sean dueños de los resultados (Valarezo, 1993).

2.2. Aspectos socio económicos del sector agrícola en el Perú y la provincia de Huaura

Según el centro de Investigación Parlamentaria (2003), la edad promedio de los agricultores del Perú es de 47 años; Asimismo, el 82,27 por ciento de los agricultores independientes o empleadores son varones y el 17,72 por ciento mujeres. A su vez, según el IV Censo Nacional Agropecuario - 2012 (INEI, 2013), los hombres representan el 69,2 por ciento de los productores agropecuarios y las mujeres el 30,8 por ciento, esto equivale a que, de cada diez agricultores cerca de siete son hombres y tres son mujeres. Haciendo una visión sesgada del estudio a solo la costa peruana, se identifica que casi la mitad de los productores tienen educación primaria (48,4 por ciento), el 29,7 por ciento educación secundaria y solo el 12,2 % tiene educación superior (IV Censo Nacional Agropecuario – 2012, INEI 2013). Además, esta misma región (costa), presenta el mayor porcentaje de pequeños y medianos productores que han alcanzado el nivel superior universitario completo, 4,7 por ciento en el 2015 y 6,1 por ciento en el año 2016. En el informe anual “La Mujer en el Mercado Laboral Peruano” (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2008), se encontró que, en promedio en el área rural, el número de hijos por mujer es 5,6 mientras las que viven en el área urbana tienen

en promedio 3,2 hijos.

Según el IV Censo Nacional Agropecuario - 2012 (INEI, 2013), la superficie agrícola promedio a nivel nacionales de 1,4 ha, siendo en la región costa de 3,0 ha, de propiedad. Asimismo, la superficie agrícola que conduce cada productor agropecuario en promedio (nacional) es de 3,3 ha y los agricultores ubicados en la costa de 5,7 ha; del cual es propietario de su parcela, el 69,7 por ciento. En opinión de Trivelli *et al.* (2006), mencionado por Beyer (2014), si el pequeño agricultor “capitalista” trabaja su parcela, no habrá interés para vender su tierra. El uso de tierras, según el Censo Agropecuario (INEI 2012), encontró que en el distrito de Huara el 75,5 por ciento de las personas alquilan sus tierras. Esta resulta siendo la realidad en la Zona Norte de Lima, tal como lo expuso el Procasur (2014), donde comenta que el alto porcentaje de los herederos de la reforma agraria ve más viable desde el punto económico arrendar sus terrenos en vez de cultivarlos, ya que esto les genera un ingreso económico fijo.

Respecto de la conformación de asociaciones productivas, según el IV Censo Agropecuario (INEI, 2012) en el distrito de Huara hay el 0,06 por ciento de sociedades anónimas abiertas (incluye a las organizaciones de productores). En ese sentido, Elgue (2007), citado por Zarate (2014), manifiesta que el estar asociados mejora las posibilidades de salir del aislamiento y el individualismo.

El centro Peruano de Estudios Sociales – CEPES citado por Trivelli *et al.* (2006) señala que de cada diez toneladas de productos agrícolas y alimentos que se generan en el país, siete se originan en la pequeña agricultura, y de cada cuatro puestos de trabajo que se crean en el Perú, uno proviene de ella. En el distrito de Huara el 99,92 por ciento de los terrenos agrícolas se encuentra bajo dominio de los productores agrarios (INEI, 1013). Cuyos agricultores, Según el Plan de Desarrollo Local Concertado (2016), destacan por su creciente producción de cultivos de exportación. Asimismo, al borde de los caminos, cercando el campo o utilizando pequeñas áreas para su producción destacan los cultivos transitorios, como maíz amarillo duro, maíz choclo, maíz chala, fresa, camote, maíz morado, ají pprika, espárragos, alcachofa, entre otros; además, los cultivos de autoconsumo son sembrados con el fin de llevar productos de primera necesidad a sus familias. La finalidad de sembrar dos cultivos en sus parcelas es evitar riesgos de pérdidas de inversión (costos de producción por

parcela) ya que según Beyer (2014), citando a Escobal (2000), quien afirmó que el costo de transacción en fresa es bastante mayor para los pequeños productores en comparación con los grandes productores.

Siendo la fresa, uno de los cultivos más representativos en Huaura, la cual se consume en fresco y un porcentaje no mayor para la industria. Según el documento Estudio de la fresa en el Perú y en el mundo (Dirección General de Información Agraria del Ministerio de Agricultura, 2008) el cultivo de fresa representa una oportunidad de exportación de fruta fresca como también procesada, abriéndonos una ventana comercial a nivel de agro exportación. La producción de fresa para consumo en fresco es mayor que la procesada, como se menciona en el Estudio de mercado sistema producto fresa: estudio de oportunidades de mercado e inteligencia comercial internacional para fresa (Unión Agrícola Regional de Productores de Fresa y Hortalizas del Valle de Zamora, 2009), donde se indica que la fruta fresca goza del 86 por ciento de participación de mercado en el segmento de la fruta de los Estados Unidos, presentando un crecimiento del 6,3 por ciento de 2006 a 2008, citado por Beyer (2014).

La tecnología que usan para la producción agrícola, en el distrito de Huara, de acuerdo al último IV Censo Agrícola (INEI, 2012), el 41,36 por ciento de los agricultores no usan plántones mejorados, el 55,5 por ciento usan en su producción fertilizantes químicos, el 82,79 por ciento usan insecticidas y el 74,46 por ciento usan fungicidas, el 58,63 por ciento usan semillas certificadas y el 55,5 por ciento de los agricultores usa algún tipo de fertilizantes.

2.3. Organización campesina

La organización campesina es considerada por el Programa ONUDD/UNOPS de las Naciones Unidas, como el componente central de la estrategia de intervención y una herramienta que permite una mayor eficiencia y cobertura de la asistencia técnica y, al mismo tiempo, la de la capacidad de control y negociación sobre su producción en los mercados (García, 2004). Para entender el rol de la organización campesina en la planificación y ejecución de la capacitación, debemos conocer su estructura orgánica, comenzando desde la caracterización y selección de los futuros socios (as) de estas.

Es importante mencionar que el enfoque de género se basa en buscar que tanto hombres como mujeres se beneficien de las actividades implementadas. En tal sentido, se ha promovido una mayor participación de las mujeres en cargos directivos, asistencia a capacitaciones y como titulares de las organizaciones.

2.3.1. Estructura orgánica de una organización campesina

Se visualiza en la Figura 3, la estructura de orgánica de un modelo cooperativo, que cuenta con órganos de gobiernos especializados, que garantizan las funciones de administración, gerencia, fiscalización, asistencia técnica, comercialización y otras que se adecuen a las necesidades de sus actividades económicas (García, 2004). La organización se preocupa de brindar a sus socios (as) una adecuada asistencia técnica y capacitación integral que permita el desarrollo de las economías de las familias rurales y de la propia organización.

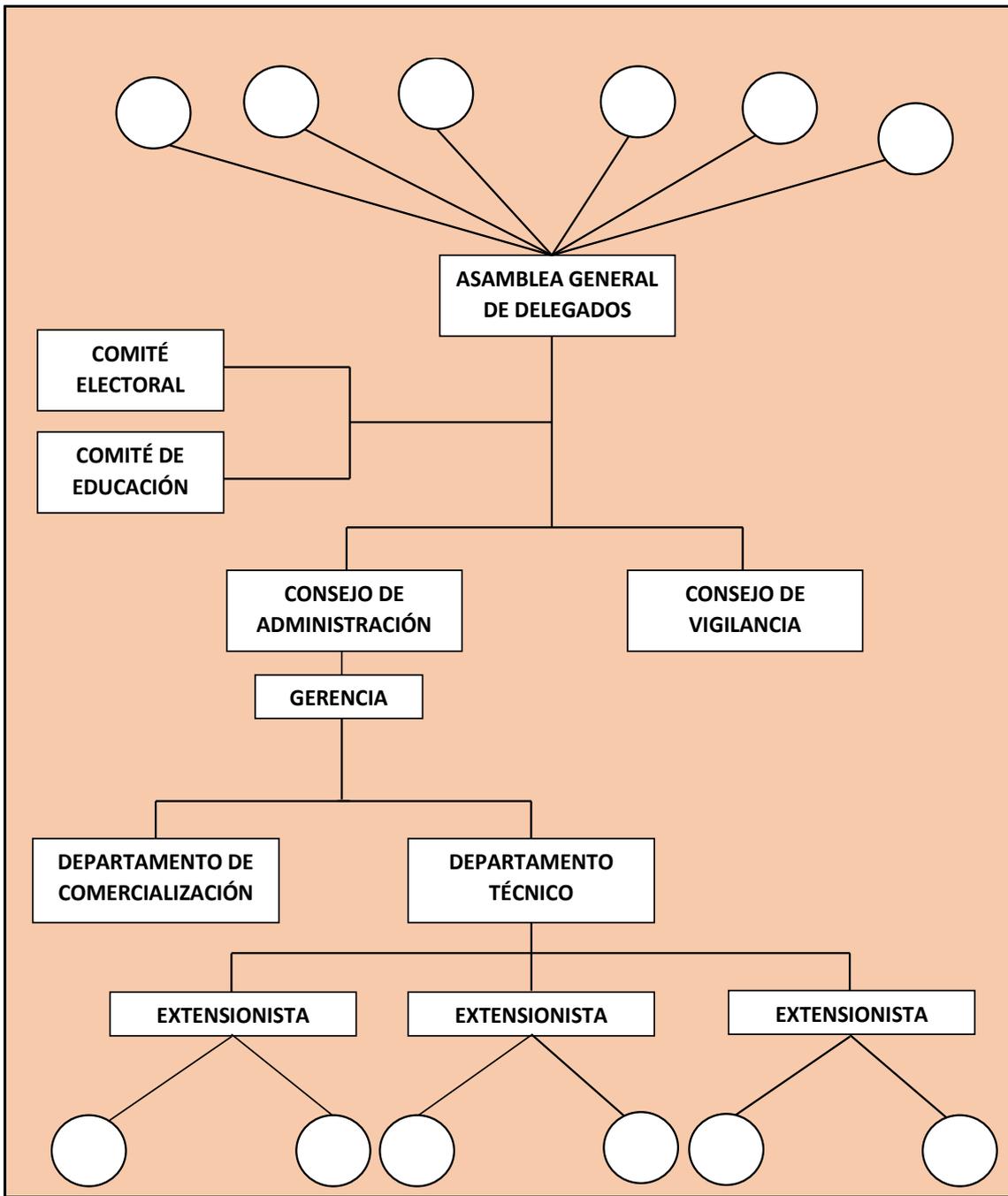


Figura 3: Estructura orgánica de una Cooperativa

FUENTE: García (2004)

2.4. Cultivos de mayor importancia económica del centro poblado de Rontoy – Huaura

2.4.1. El cultivo de fresa en el centro poblado Rontoy - Huaura

a. Descripción del cultivo

La fresa produce un fruto tipo baya de gran importancia económica en todo el mundo, como dieta regular de millones de personas y porque se cultiva en más de 75 países del mundo (Cumplido, 2012; FAOSTAT, 2013). Sus frutos tienen amplio uso por sus propiedades nutritivas y farmacéuticas; por la riqueza en antioxidantes, ácido fólico y salicilatos (sales precursoras del ácido salicílico), se recomiendan especialmente en dietas de prevención de riesgo cardiovascular, de enfermedades degenerativas y cáncer. Se consumen en fresco, en helados, mermeladas u otros procesos agroindustriales y en la repostería como dulces, pasteles y tortas, entre otros (SENA, 2014).

Inicialmente se tenían más de 45 especies dentro del género *Fragaria*, según Folques (1991), hoy sólo se reconocen 11 especies. Las principales variedades comerciales provienen del cruce entre la especie *Fragaria virginiana* y *Fragaria chiloensis*. Estos híbridos se caracterizan por tener frutos de mayor tamaño que las especies originales (SENA, 2014). Su clasificación sistemática (Menéndez-Valderrey, 2007) es la siguiente:

Superreino: Eukariota
Reino: Plantae
Subreino: Embryobionta
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Rosidae
Superorden: Rosanae
Orden: Rosales
Familia: Rosaceae
Subfamilia: Rosoideae
Tribu: Potentilleae
Subtribu: Fragariinae
Género: *Fragaria*
Especie: *F. ananassa*

La fresa es un cultivo que se adapta muy bien a diversos tipos de climas. Sin embargo, necesita acumular horas de frío, con temperaturas por debajo de 7 °C, para dar una vegetación y fructificación abundante. Su parte vegetativa es altamente resistente a heladas, llegando a soportar temperaturas de hasta -20 °C, aunque los órganos florales quedan destruidos con valores algo inferiores a la congelación. Los valores óptimos para la fructificación adecuada son entre 15 a 20 °C de temperatura media anual (Santos y Obregón 2012). Temperaturas superiores a 32 °C en general pueden producir abortos florales, temperaturas menores a 20 °C durante el crecimiento estimulan la floración; las raíces se desarrollan mejor con temperaturas mayores a 12 °C en el suelo; es conveniente tener en cuenta que la temperatura del suelo es consecuencia de dos propiedades: conductibilidad y capacidad térmica, ambas controladas por la humedad del suelo o bien por la temperatura que produce una cubierta o “mulch” (Undurraga y Vargas, 2013).

La fresa es un cultivo que requiere de suelos con pH ligeramente ácido a neutro (6,0 a 7,0) y con una conductividad eléctrica no mayor de 2,5 mS cm⁻¹, no desarrolla bien en suelos salinos. Se debe sembrar en suelos con bajo porcentaje de carbonatos de calcio (mayor a 5 por ciento) y con buen drenaje. Son recomendables los suelos con textura franco arenosa, por tener mejor filtración que los suelos arcillosos; un buen drenaje ayuda en el control de las enfermedades fungosas de raíz y corona (MINAG, 2008). El pH óptimo es de 6,5 a 7,5 aunque en suelos con pH de 5,5 a 6,5 no presenta problemas; idealmente, el suelo debe tener altos niveles de materia orgánica entre 2 y 3 por ciento (Ingeniería agrícola, 2008).

En el Perú existen diversas variedades de fresa, las cuales se han introducido de Estados Unidos, Europa y otras regiones del mundo, pero en la actualidad son cinco las más cultivadas: “Chandler” (americana), “Tajo” (holandesa), “Sern” (Sancho), “Aromas” (americana) y Camarosa, que son también las que más se comercializan en los mercados de Lima (AREX, 2013). Para el clima de la costa del Perú se adaptan las variedades de día corto trasplantadas en los meses de abril a mayo, mientras que las de día neutro pueden ser sembradas durante todo el año como ocurre con la variedad “Aroma”. Para la sierra, en valles interandinos y valles abrigados se recomienda las variedades de día corto (Vergara, 2008).

Variedades de día corto. La floración se induce cuando el fotoperiodo es corto (12 horas de luz) y la temperatura fluctúa entre 14 y 18 °C, por lo que se trasplanta generalmente en los meses de abril a mayo (Vergara 2008). En el Perú las más difundidas son: Chandler, también conocida como “cañetana”, es originaria de la Universidad de California. Tiene muy buena aceptación en el mercado de consumo en fresco. Los frutos en forma cónica alargada de color rojo intenso y de tamaño grande, es de elevado rendimiento que puede tener producción continua desde agosto hasta enero y tiene tolerancia al transporte (AREX, 2013); Tajo, conocida también como “holandesa” y “cresta de gallo”, son frutos grandes de coloración rojo anaranjada, de forma ligeramente redondeada poco achatada con tendencia a ser lobulada. Es de elevado rendimiento y tolerante al transporte (AREX, 2013); Pájaro, también procede de la Universidad de California, es más tardío y de menor rendimiento que las anteriores (Vergara, 2008); Camarosa, también proveniente de la Universidad de California, es precoz, de elevado rendimiento durante la campaña, presente frutos grandes, es de color rojo intenso y brillante en su parte externa, de forma cónica y achatada, tiene buen sabor y firmeza. Por sus mejores características viene reemplazando a la “Chandler” en Estados Unidos (Vergara, 2008).

Variedades de día neutro. El fotoperiodo no influye en la floración, la temperatura o la acumulación de horas frío tampoco induce la floración. Tienen la ventaja de producir en contra estación (Vergara, 2008). Entre las más difundidas en el Perú tenemos: Sern, conocida también como “Sancho”, obtenido por la Universidad de California, frutos de forma cónica oblonga, con tendencia a ser achatados de color rojo anaranjado brillante, calibre normal y firmeza consistente, puede producirse en cualquier época del año, no tiene floración continua por lo que no se usa en cultivos intensivos (AREX, 2013); Aromas, son de alta productividad, es planta de hábito erecto. Frutos de buen color y calibre muy consistente, tiene amplio espectro de tolerancia a cambios de temperatura del medio ambiente (AREX, 2013).

Según Miska Farm S.A.C. (vivero productor de plantines de fresa), en el “norte chico” (Barranca, Huaral, Huaura y Huacho) las variedades más comercializadas son: ‘San Andreas’, ‘Albión’, ‘Camarosa’ y ‘Cabrillo’ (2017); siendo, la ‘San Andreas’ la más vendida, el 70 por ciento; asimismo, comenta que es altamente productiva, de

gran calibre, que se asemeja a un fresón y tiene buena post-cosecha; la ‘Albión’ es bastante sabrosa, pero es un 20 por ciento menos productiva que la ‘San Andreas’; la ‘Camarosa’ ya está saliendo del mundo de la fresa, casi nadie la siembra, aunque todavía es apreciada por los japoneses y algunos países asiáticos (Red Agrícola, 2017).

b. Sistema de producción bajo cobertura de suelo

• Establecimiento del cultivo

Material de propagación: En el Perú para la producción de fresa por lo general se usa como fuente de semilla a una semilla vegetativa del cual el 75,0 por ciento del material que se utiliza para producir fresa proviene de hijuelos del mismo campo, seguido por el 16,7 por ciento de hijuelos de fresa proveniente de otros campos a los cuales se les considera como plantas guías, mientras que el 8,3 por ciento proviene de plantines (Vergara, 2008). Un factor limitante para el rendimiento es el uso de plantas de fresa extraídas de sus propios campos (semilla). En este sentido el INIA en la Estación Experimental Agraria Donoso – Huaral ha desarrollado la tecnología para la producción de plantas de fresa libres de virus, aplicando la biotecnología, que permite obtener rendimientos superiores a 40 t ha⁻¹, y provee a los agricultores interesados de este material, siendo importante la difusión y adopción de esta tecnología por los productores dedicados a este cultivo (INIA, 2012).

Preparación de terreno: Se debe realizar con bastante anticipación para modificar con éxito aquellas características del terreno que afectan todas las etapas del desarrollo de una planta, permitiendo una adecuada relación planta-suelo-agua-aire; considerando preferentemente la siguiente secuencia de labores, arado de discos, subsolado (50 cm de profundidad), rastra y mullido que puede ser realizado por un rotocultor (Undurraga y Vargas, 2013). Entre los beneficios de una adecuada preparación de terreno, está la eliminación de plagas, enfermedades y malezas. Estos beneficios, en años anteriores eran mejorados con aplicación de bromuro de metilo. El Bromuro de Metilo (BrMe), desde el año 1940, ha sido utilizado predominantemente como desinfectante de suelos en cultivos de alto valor agrícola debido a que puede proporcionar un amplio espectro de control de insectos, nematodos, patógenos, y malezas en varios sistemas agrícolas (Unruh *et al.*, 2002;

Bradley y Shrestha, 2006). Históricamente, el BrMe se ha utilizado en una mezcla predominante de 98 por ciento de BrMe y 2 por ciento de Cloropicrina (Pic) (MBTOC, 2010). Esta sustancia ha sido identificada como destructora de la capa de ozono, por lo que está incluida en el “Protocolo de Montreal”, un acuerdo global de eliminación gradual de sustancias agotadoras de la capa de ozono (Bradley y Shrestha, 2006).

Para el reemplazo del BrMe, con las diferentes estrategias que se han utilizado para el control de patógenos del suelo, las más utilizadas son aquellas basadas en la aplicación de productos químicos, debido a que han dado mejores resultados en el control de estos organismos, con un efecto más rápido. Sin embargo, esta estrategia tiene un elevado costo, porque requiere aplicaciones continuas y es un elemento importante de contaminación del suelo, acuíferos y cultivos, además de los daños que pueden ocasionar en la salud humana por su alto grado de toxicidad (Carrasco *et al.*, 2006).

Lo anterior, ha llevado, en algunos sistemas productivos agrícolas, al uso de técnicas más limpias, como las alternativas no químicas, que incluyen la solarización del suelo, biofumigación, vapor de agua caliente, uso de injertos sobre portainjertos resistentes, entre otras. Sin embargo, su aplicación exitosa requiere de un enfoque integrado, que incluya la aplicación del control combinado de estrategias de acuerdo a la presencia de plagas y/o abundancia en el suelo (Braga *et al.*, 2002; Bello, 2008). Esta integración es alcanzable mediante la implementación del Manejo Integrado de Plagas (MIP), que debe tener en cuenta la presencia de las principales plagas del suelo y guiar la aplicación de alternativas disponibles cuando sea necesario (Braga *et al.*, 2002). Considerando la importancia de las alternativas no químicas, Bello *et al.* (2007) destacan la forma en que España reemplazó al BrMe, por la biofumigación y biosolarización, como las principales alternativas no químicas, seguido del cultivo sin suelo, la rotación de cultivos, variedades resistentes y el injerto. Agregan, además, que estas alternativas son más eficaces cuando se combinan en un sistema de MIP.

Preparación de camas: Las camas de dos hileras de plantas son las más comunes, miden 60 cm en su parte superior y 80 cm en su base; se separan a 50 cm entre camas

con 35 cm de alto (Figura 4). Con estas dimensiones se necesita sólo una cinta de riego que se instala al centro. El mulch es una capa de polietileno que se coloca sobre la platabanda cubriéndola totalmente, con los siguientes objetivos: (a) Control de malezas; (b) Mantiene la humedad del suelo; (c) Aumenta la temperatura a las raíces; (d) Protege la fruta del contacto con la tierra y (e) Mantiene la fertilidad. El ancho del polietileno dependerá de las medidas finales de las camas, ya que debe quedar bien ajustado para cubrir todo, incluyendo los costados. Generalmente se usa de 1,4 m de ancho (Undurraga y Vargas, 2013).

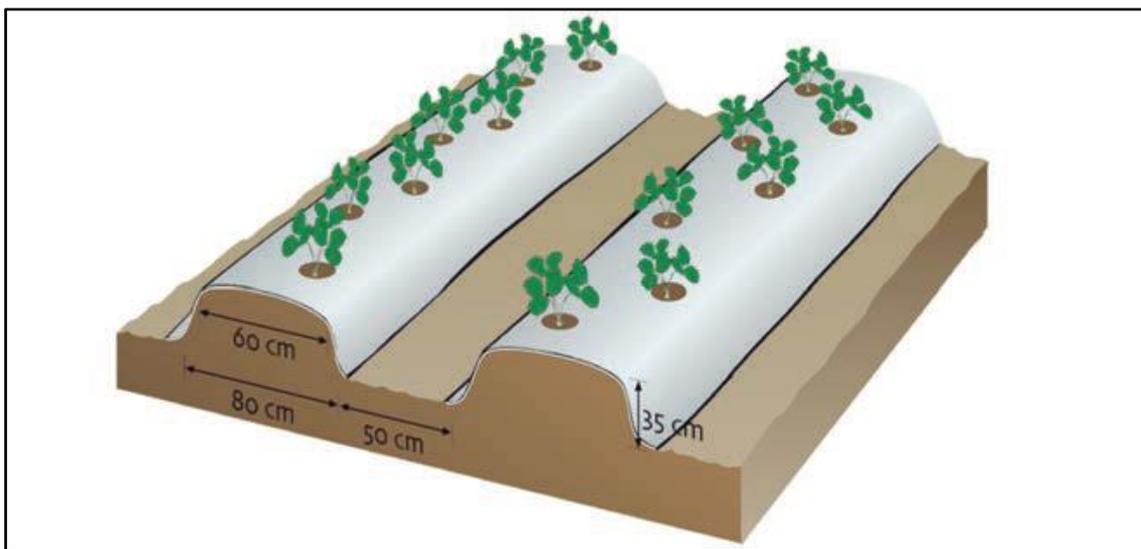


Figura 4: Diagrama con medidas para confección de platabandas de doble hilera

FUENTE: Undurraga y Vargas (2013).

Trasplante: En una hectárea se plantan entre 55 000 y 60 000 plantas en camas de doble hilera. La densidad de plantación es variable de acuerdo a la fecha de plantación: En invierno se recomienda mayor densidad sobre las hileras, con una distancia de 25 cm entre las plantas. En verano, esta distancia es de 30 cm. Las camas llevan dos hileras de plantas separadas a 30 cm (Villagrán, 2009) (Ver Figura 5).



Figura 5: Densidad de plantación en doble hilera en distribución “tresbolillo”

FUENTE: Undurraga y Vargas (2013).

- **Manejo agronómico**

Riegos: El coeficiente del cultivo (K_c) y la evapotranspiración del cultivo (ET_c) que se mide en milímetros por día (mm día^{-1}) y determinar otros como la lámina y frecuencia de riego con ayuda de un tensiómetro. El K_c de la fresa varía de acuerdo a las fases de desarrollo y algunos lo consideran entre el rango de 0,2 a 0,7 mientras que otros lo determinan de 0,6 a 1,0, se obtiene al dividir la evapotranspiración del cultivo entre la Evapotranspiración potencial (ET_p). Estos valores se determinan para cada lugar de acuerdo a las condiciones climáticas y el sistema de cultivo que se utiliza, de ahí que sean muy variables. El volumen de agua que se emplea por campaña es de 5 000 – 6 000 m^3 por campaña en lugares donde no hay precipitaciones con riego presurizado y con cobertura (INIA, 2012).

Fertilización: La fresa extrae en promedio por cada 100 kg de fruto 0,88 kg de nitrógeno (N), 0,34 kg de fósforo (P_2O_5) y 1,42 kg de potasio (K_2O) y para obtener rendimientos de 25 - 50 t ha^{-1} extrae entre 2 a 3 kg t^{-1} de N, 1 a 1,5 kg t^{-1} de P_2O_5 , 4 a 5 kg t^{-1} de K_2O y 0,4 a 0,5 kg t^{-1} de magnesio, se debe tener en cuenta también los resultados del análisis de suelo. En general se recomienda fertilizar con 150 a 300 kg

ha-1 de N, 50 a 150 kg ha⁻¹ de P₂O₅ y 150 a 350 kg ha⁻¹ de K₂O. En la Tabla 1, una propuesta de fertilización en fresa según fases de desarrollo (INIA, 2012).

Tabla 1: Distribución orientativa de los fertilizantes por meses (kg ha⁻¹) para el cultivo intensivo de fresa por fases de desarrollo

FASE	MES	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Preparación del terreno (abonamiento de fondo)	Abril	50	54	60	
Trasplante – prendimiento	Mayo	30	24		12
Desarrollo radicular y vegetativo	Junio	30	24	20	12
Desarrollo vegetativo	Julio	30	24	20	10
Inicio de floración	Agosto	30	24	32	10
Floración - inicio de fructificación	Setiembre	30		44	10
Floración – fructificación	Octubre	30		44	10
Floración - fructificación	Noviembre	30		44	
Fructificación	Diciembre			36	
TOTAL		260	150	300	64

FUENTE: INIA (2012)

Control de malezas: Mediante el sistema de coberturas se evita la competencia de malezas empleando, con el sistema de riego por goteo. En caso de emplear herbicidas, se recomienda hacerlo antes del trasplante en terreno húmedo con glifosato (Roundup) al 0,5 por ciento uno o dos meses antes o paraquat (Gramoxone, Herbaxone) 0,25 por ciento post-emergente cuando las malezas están pequeñas, por ser de contacto se inactiva al contacto con el suelo y se puede trasplantar al siguiente día, también se puede aplicar después del trasplante oxifluorfen (Goal) de 50 a 60 ml por 200 L de agua a los pocos días después del trasplante cuando las malezas de hoja ancha presentan las dos primeras hojas. Para las gramíneas se puede emplear en 200 litros de agua: quizalofop etil 0,6 - 0,8 L (Flecha) o fluazifop butil 0,25 % (Hache uno super) cuando se encuentran en pleno crecimiento, con formación de hojas. También se puede aplicar propaquinafop 0,5 L (Agil) (INIA, 2012).

Plagas y enfermedades: Plagas: Acaro de la fresa (*Phytonemus pallidus*), Sacho o gusano blanco (*Anomala* sp. y *Bothynus* sp.), Thrips (*Frankliniella occidentalis*, *Thrips tabaci*), Chinchas (*Nysius* sp.) y Arañita roja (*Tetranychus urticae* Koch) y enfermedades: Pudrición gris (*Botrytis cinerea*), Oidio (*Spaerotheca macularis*),

Pudrición de corona (*Phytophthora cactorum*), Mancha foliar (*Micosphaerella fragariae*), Pudrición roja o muerte regresiva (*Phytophthora fragariae*), Marchitez (*Verticillium albo-atrum*), Complejo de patógenos del suelo: (*Fusarium* sp; *Rhizoctonia* sp; *Cylindrocarpon* sp.), y virosis (virus del moteado de la fresa “SMV” o *Strawberry mottle virus* “diferentes cepas”, virus del borde amarillo de la fresa “SYEV” o *Strawberry yellow edge*, virus del encrespamiento de la hoja de la fresa “SCV” o *Strawberry crinkle virus*, virus del bandeamiento de las nervaduras “SVBV” o *Strawberry vein banding virus* y virus del borde amarillo tenue “SMYEV” o *Strawberry mild yellow edge virus*) (INIA, 2012).

Podas: Consiste en eliminar todas las hojas adultas que ya no son funcionales, denominadas “hojas parásitas”, como también todos los restos de inflorescencias, cuidando de no dañar las coronas de la planta. La intensidad de la poda dependerá del vigor de la planta y del objetivo perseguido. Existiendo dos tipos de poda, poda baja (eliminación de hojas y yemas e inflorescencia – sanidad) y Poda alta o deshoje (se realiza cuando se presenten condiciones sanitarias adecuadas (Undurraga y Vargas, 2013).

- **Cosecha y post-cosecha**

Cosecha: La cosecha en condiciones de costa central se realiza desde el mes de julio a diciembre principalmente, pero puede iniciar en algunos casos desde mayo. Con la llegada del verano y el aumento de la temperatura se detiene la floración en forma más marcada en los cultivares de día corto y en menor grado en los cultivares de día neutro para dar paso a la formación de estolones en vez de racimos florales y los últimos frutos tienden a ser más pequeños. El estado de madurez en que debe cosecharse depende del destino de la fruta, para consumo fresco se recomienda cosechar cuando el fruto esta coloreado las tres cuartas partes, el cual terminará de madurar cuando se transporte y se comercialice, para industria se puede cosechar más maduro (INIA, 2012).

Post-cosecha: La fresa es altamente perecible por lo que para mercado de exportación una vez cosechada debe ser expuesta a la acción de bajas temperaturas o de inmediato a la sombra y a corriente de aire frío, es importante evitar manipuleo

extra de los frutos por lo que se recomienda clasificar los frutos directamente en el momento de la cosecha (INIA, 2012).

c. Niveles de producción

En cuanto a los rendimientos del cultivo de fresa en el Perú presenta rendimientos interesantes e incluso sectorizado en grandes y pequeños productores cuyos rangos son de: 25 – 30 t ha⁻¹ (grandes) y de 10 – 15 t ha⁻¹ (medianos) (FOASTAT, 2013). En la Figura 6, se muestra el progreso de la producción de fresa en Perú. Asimismo, la Figura 7, muestra que el rendimiento promedio tanto en el valle de Huaral como en el valle de Huaura ha sido similar en la última década de 14 a 16 t ha⁻¹ promedio en el periodo 2001 al 2005 y luego de 16 a 18 t ha⁻¹ en el periodo 2006 - 2010, por las condiciones de temperatura similares que presentan ambas localidades (INIA, 2012).

Según el Vivero Miska Farm S.A.C., en el Perú se siembran de 1,500 a 2,000 ha de fresas, en promedio, cada campaña. El rendimiento esperado es de 40 t ha⁻¹, entre los meses de agosto y diciembre, y otras 40 t ha⁻¹ la siguiente campaña, pero eso depende mucho del manejo del campo y las condiciones climáticas. En todo caso, el promedio nacional es de 20 t ha⁻¹ (Red Agrícola, 2017).

Existe diferencias en la producción cuando se utiliza material de siembra de campañas anteriores y cuando se utiliza material libre de virus, siendo en el primer caso el rendimiento de 10 a 15 t ha⁻¹ (de acuerdo al promedio nacional según datos de la OIA del Ministerio de Agricultura), y en el segundo caso de 40 a 50 t ha⁻¹ (INIA, 2012).

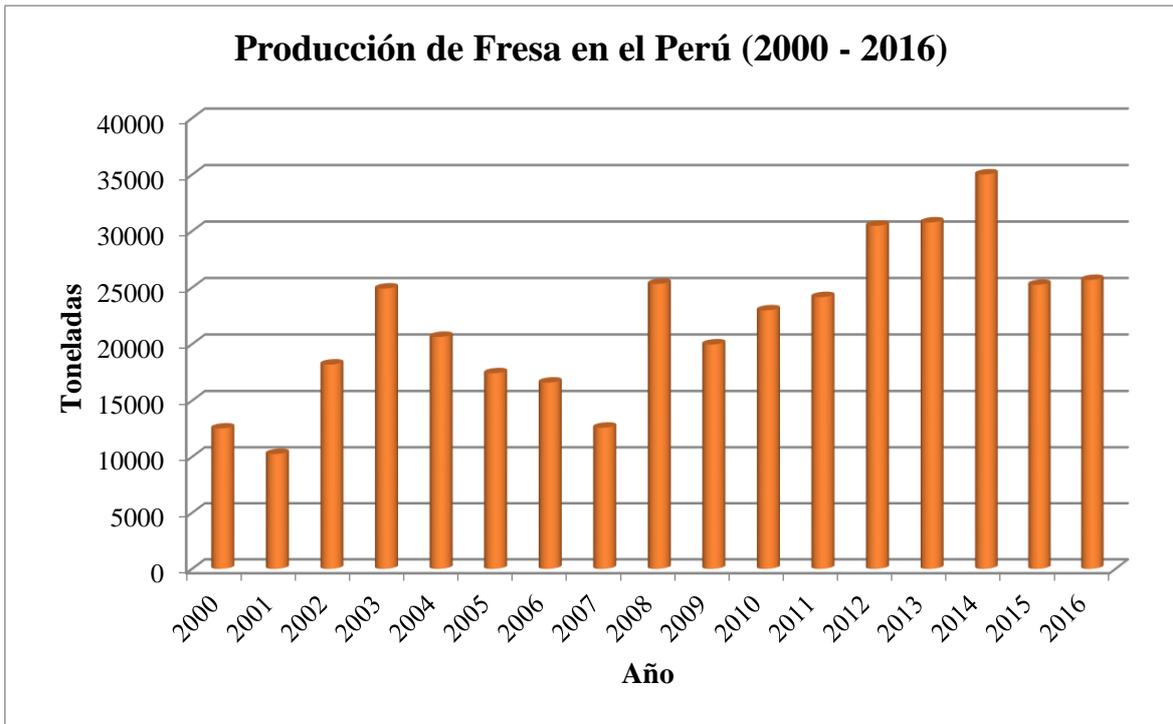


Figura 6: Producción de fresa en el Perú (2000 – 2016)

FUENTE: FOASTAT (2017)

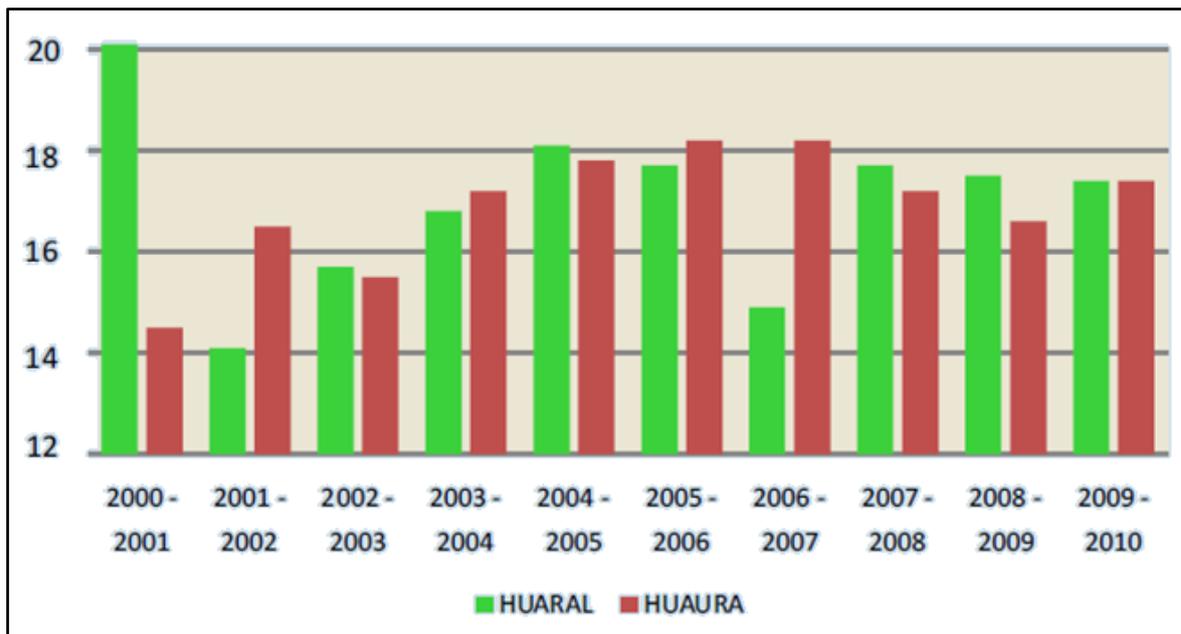


Figura 7: Rendimiento promedio (t ha⁻¹) en el cultivo de fresa por campaña

FUENTE: INIA (2012).

a. Comercialización y rentabilidad

El principal mercado de la fresa es Lima, pero cuando baja su precio se vende a empresas de congelado que la llevan a EE UU y a países europeos, como Francia; según, Isidro Luque Parwani, agricultor de 55 años que desde 1988 se dedica al cultivo de fresa (Red Agrícola, 2017). El mismo agricultor, agrega ante la interrogante: ¿La fresa es un negocio rentable? ¡Claro que sí! Si se consigue un rendimiento de 40 t ha⁻¹, por ejemplo, teniendo en cuenta que el precio de la fresa, en promedio, podría ser de S/. 2,50 kg⁻¹, se puede llegar a ganar 100,000.00 S/. ha⁻¹, aunque a esa cantidad habría que restarle los costos de producción, que varían de S/. 50,000.00 a S/. 60,000.00 (Red Agrícola, 2017).

Según datos de la Asociación de Exportadores (ADEX) la producción de una hectárea de fresa demanda una inversión entre S/. 20 mil a S/. 25 mil soles y, en la medida que se produce 40 toneladas en promedio y que cada kilo de fresa para la exportación cuesta US\$ 1.64, se puede obtener una ganancia que supera los US\$ 60 mil por ha (El Montonero, 2015). Asimismo, en la provincia de Huaura, por ejemplo, diversas empresas exportadoras (Mebol, Agroworld y Agropackers), casi todas con capital nacional, han construido plantas de acopio e infraestructura para la elaboración de derivados (jugos, mermeladas) (El Montonero, 2015). En la Figura 8 se muestra las principales agroexportadoras de fresa en Perú.

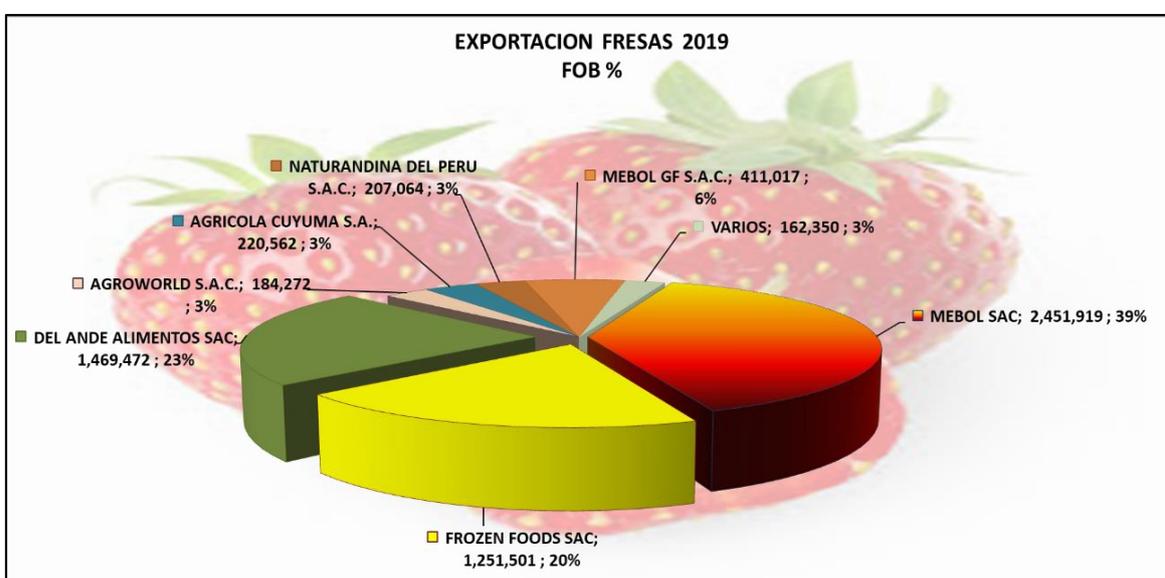


Figura 8: Exportaciones de fresa y valor FOB del Perú hasta marzo de 2019

FUENTE: AGRODATAPERÚ (2019).

2.4.2. El cultivo de caña de azúcar

a. Generalidades

La caña de azúcar es una gramínea tropical, un pasto gigante emparentado con el sorgo y el maíz en cuyo tallo se forma y acumula un jugo rico en sacarosa, compuesto que al ser extraído y cristalizado en el ingenio (la fábrica) se forma el azúcar. La sacarosa es sintetizada por la caña con la energía tomada del sol durante la fotosíntesis, constituye el cultivo de mayor importancia desde el punto de vista de la producción azucarera. A su vez también interviene en la producción de energía eléctrica derivada de la combustión del bagazo, alcohol de diferentes grados como carburante o farmacéutico (Holguín, 2017).

Según La Unión (2002), la caña de azúcar pertenece a las gramíneas (familia Poaceae), es la única gramínea gigante que puede llegar a medir 3 metros de alto y puede llegar a pesar 2 kilogramos. Además, es un cultivo perenne, pudiendo permanecer en campo durante 7 años o 9 años.

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Liliopsida
Subclase:	Commelinidae
Orden:	Poales
Familia:	Poaceae
Subfamilia:	Panicoideae
Género:	Saccharum

2.4.3. Cultivos de pan llevar

a. Generalidades

Camarena *et al.* (2009) señalaron que el frijol es la fabácea cultivada de mayor importancia en el Perú y el mundo, donde forma parte de la dieta diaria de millones de personas en el área rural y zonas menos favorecidas económicamente, lo cual denota el uso de esta menestra (frijol) como principal fuente proteica en su dieta

(entre 20 por ciento – 22 por ciento), contienen aminoácidos esenciales como lisina y el triptófano y vitaminas del complejo B como niacina, riboflavina, ácido fólico y tiamina.

Según Camarena *et al.* (2009) a partir de las investigaciones de Soukup (1970), Marechal *et al.* (1988) y Delgado (1985) comentan que el género *Phaseolus* L., se puede clasificar de la siguiente manera:

Reino: Plantae
 Clase: Dicotyledonae
 Sub - Clase: Rosidae
 Orden: Fabales
 Familia: Leguminosa (Papilionaceae)
 Sub – Familia: Litoidea (Papilionoidas)
 Tribu: Phaseoleae
 Sub – Tribu: Phaseolinae
 Género: Phaseolus
 Especie: *Phaseolus vulgaris* L.

Rodríguez (2008), comenta que, en el Norte de la Provincia de Lima, se tiene por costumbre sembrar leguminosas, siendo la variedad fríjol canario y fríjol castilla las más cultivadas (Ver Tabla 3).

Tabla 2: Unidades agropecuarias y superficie cultivada de los cultivos fresa y frijol

Distrito de Huara	Total	Cultivos	Nº. de uds. agropecuarias	Superficie Cultivada (ha)
Nº. de uds. agropecuarias	829	Fresa	201	391
Superficie Cultivada (ha)	3354.67	Fríjol Grano Seco	12	9,14

FUENTE: INEI – IV Censo Nacional Agropecuario (2012).

III. MATERIALES Y METODOS

3.1. Hipótesis de Estudio

Las hipótesis del presente estudio son:

- Los agricultores de Rontoy están influenciados en sus decisiones de manejo de sus tierras y cultivos por diversos factores socioeconómicos, por los técnicos (de las casas comerciales y de las empresas acopiadoras de fresa).
- La asesoría y acceso de los agricultores de Rontoy a la información y conocimiento sobre los cultivos se obtiene en base a la participación y organización de diversos actores (agricultores, instituciones, organizaciones; etc.).
- Los agricultores de Rontoy adoptan las innovaciones orientadas a sus costumbres, tradiciones y al mercado.

3.2. Ámbito de estudio

3.2.1. Ubicación geopolítica

El presente estudio se circunscribe al centro poblado de Rontoy, distrito y provincia de Huaura de la región Lima. Geográficamente se encuentra situada en la Longitud: 77°34'8,5"W, Latitud: 11°2'38,6"S y una altura de 119 msnm (Ver Figura 9).

3.2.2. Ubicación biogeográfica

El centro poblado de Rontoy (Figura 10), se ubica en la Zona de Vida descrita como desierto desecado - Subtropical (dd - S) (Aybar-Camacho *et al.*, 2017). Se localiza a lo largo del litoral y va desde el nivel del mar hasta los 500 m de altitud; comprende planicies y partes bajas de los valles costeros. La biotemperatura media anual mínima es de 17,9 °C y la temperatura promedio es de 20,3 °C, con ligeras precipitaciones anuales desde 7 hasta 40-50 mm en el nivel altitudinal superior. El escenario edáfico está representado por suelos de textura variable, entre ligeros a finos, con cementaciones salinas, cálcicas y un incipiente horizonte A con escasa materia orgánica.

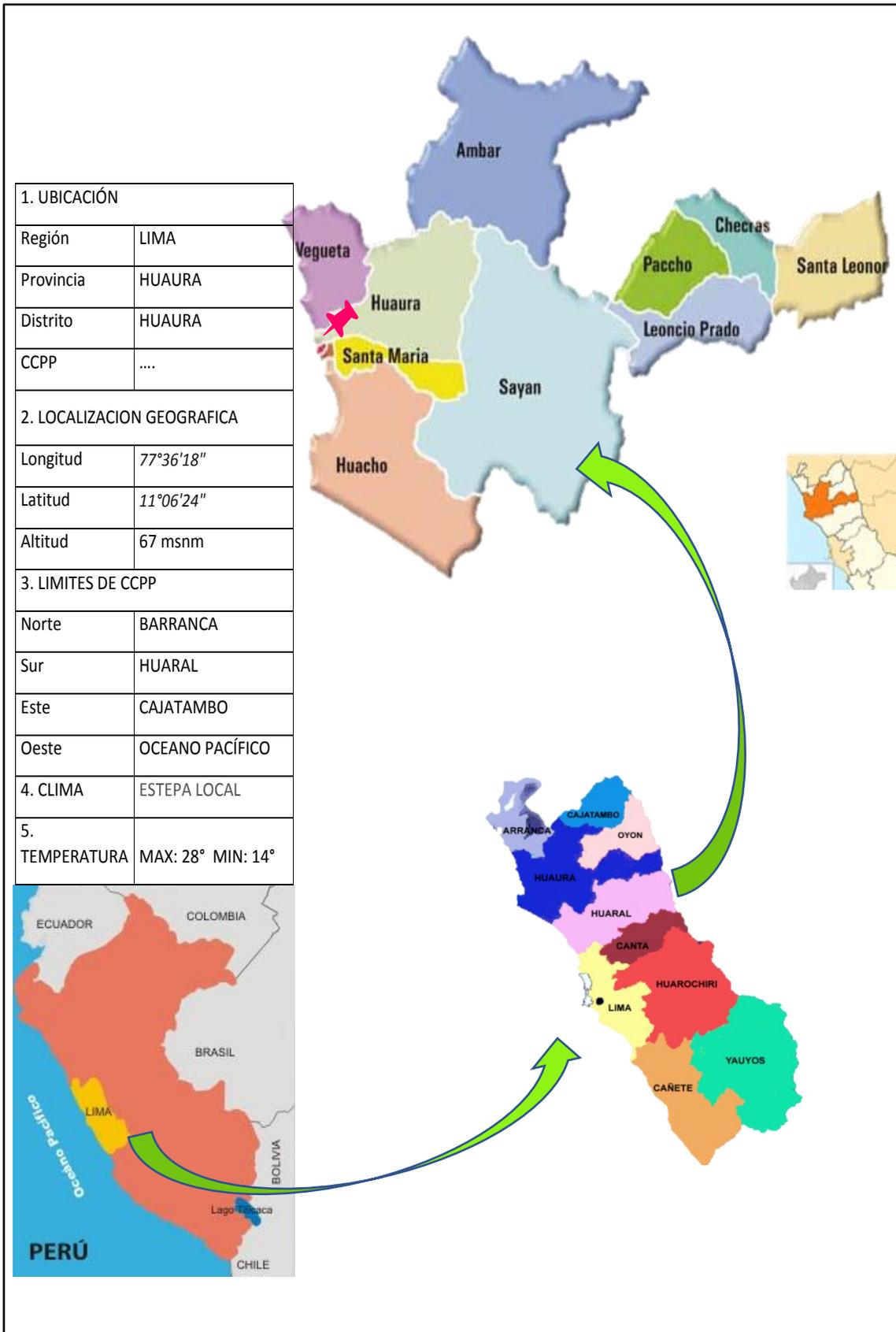


Figura 9: Mapa de identificación de San José de Rontoy, Huaura- Perú

Leyenda: Centro poblado de Rontoy”.

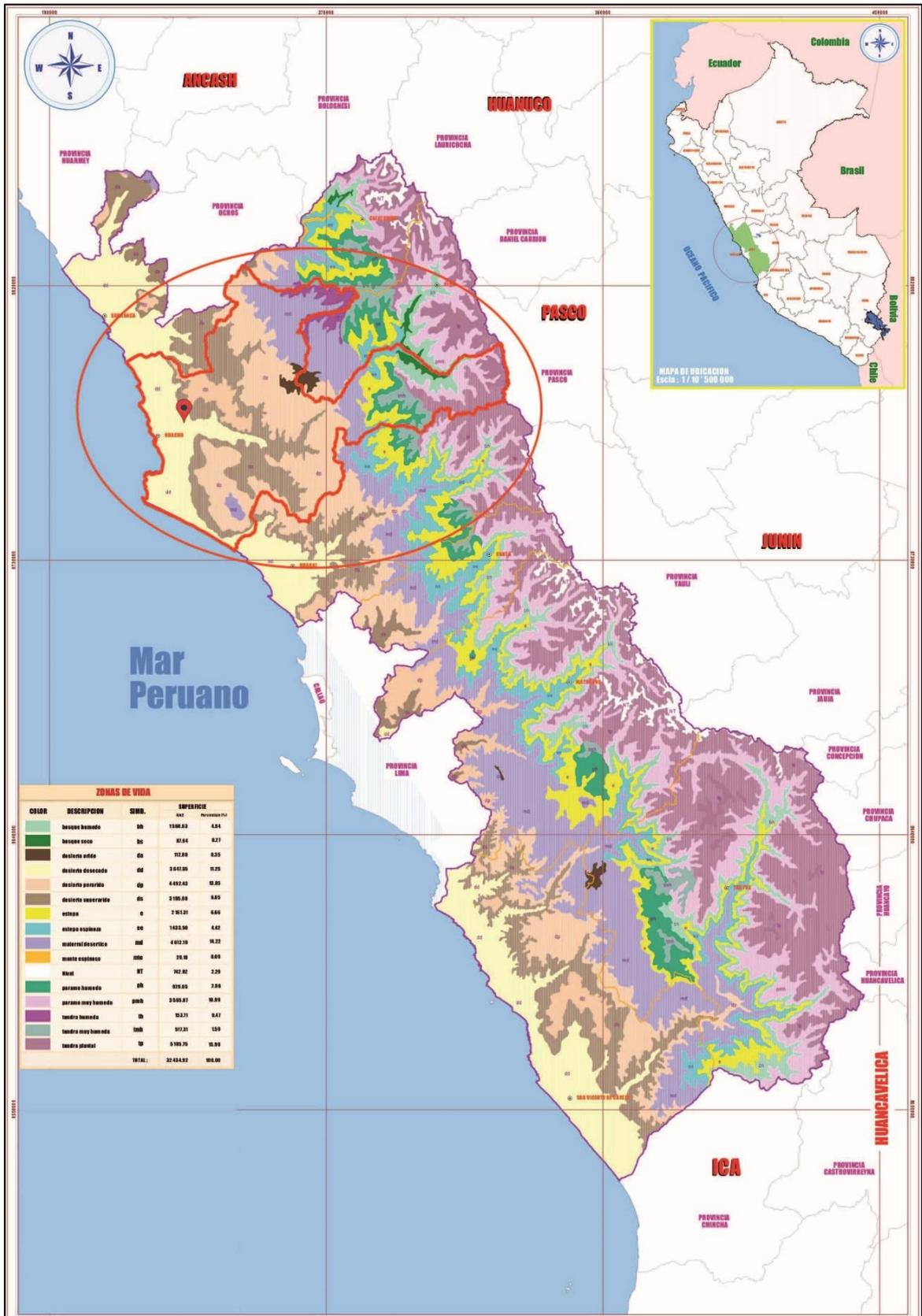


Figura 10: Zona de vida de Lima - Huaura – Centro poblado de Rontoy

3.2.3. Historia del Centro Poblado San José de Rontoy (Negro, 2015)

El desarrollo económico de las haciendas del valle de Huaura en los siglos XIX y XX, estuvo directamente relacionado con los sucesos históricos que fueron marcando sus ritmos de crecimiento y decadencia, hasta a veces llegar al empobrecimiento y colapso total. Esta última situación generó cíclicas ventas y remates, que implicaron la llegada de dueños forasteros, inversiones de nuevos capitales, innovaciones en las maquinarias para la producción industrial y consecuentemente significativas modificaciones en la arquitectura de las mismas.

A principios del siglo XX y como consecuencia de la Primera Guerra Mundial, las haciendas del valle experimentaron una significativa “aunque breve” bonanza económica, porque los precios del azúcar y el algodón estaban en alza debido a la gran demanda internacional. Una vez terminada la guerra, el precio del azúcar volvió a sus niveles usuales, así que los hacendados optaron por reorientarse al cultivo del algodón, que era muy rentable y al mismo tiempo, ofrecía un conjunto de posibilidades: la fibra del algodón Tangüis era muy apreciada en el extranjero y por lo tanto su precio se mantenía alto, de las semillas del algodón se podía extraer un aceite comestible de calidad y de las materias grasas residuales se fabricaban los “jabones de pepa”.

La Gran Depresión de 1929, crisis económica internacional que duró hasta la finalización de la Segunda Guerra Mundial, fue el catalizador para la paulatina desaceleración de la producción de las haciendas en el Perú, situación que, si bien las dejó a mediados del siglo XX en condiciones de producción estables, sus proyecciones de crecimiento significativo estuvieron limitadas a casos puntuales.

Entre aquellas que lograron consolidarse y crecer durante la primera mitad del siglo XIX se halla la hacienda San José de Rontoy. Si bien históricamente está documentada desde principios del siglo XVII, desconocemos cómo era por entonces su arquitectura habitacional y de producción.

En 1857 don Miguel de la Puente adquirió la hacienda Rontoy, que por entonces tenía como anexas unas extensas tierras conocidas con el nombre de La Capellanía. La hacienda tuvo

una serie de dificultades económicas que condujeron en 1888 a su remate público, adquiriendo don Manuel Álvarez-Calderón Roldán el 15 por ciento del total del predio. A lo largo de los 34 años siguientes, Álvarez-Calderón prosiguió con el proceso de compras parciales de la propiedad, logrando tener el control total sobre ella recién en 1922. En dicho año, él y sus tres hijos varones, constituyeron la Sociedad Agrícola Rontoy Ltda. Por entonces las tierras fueron dedicadas al cultivo del algodón y con esta finalidad fue edificada una desmotadora, así como una fábrica de aceite comestible y de jabón de pepita, que se comercializaba en Huacho y en los poblados de los valles circunvecinos.

En una entrevista llevada a cabo en el año 2009 por la arquitecta Carmen Rivera Portilla, a una descendiente de la familia Álvarez Calderón, se obtuvo la información verbal que cuando la hacienda fue adquirida en 1922 ya existía la casa principal. Probablemente, considerando el importante desarrollo económico alcanzado por esta hacienda en las cuatro décadas subsiguientes, es lógico pensar que esta fue reestructurada y completada, conjuntamente con la edificación de la desmotadora, la capilla, las casas de los trabajadores y la pequeña hidroeléctrica que brindaba el abastecimiento independiente de la fuerza motriz.

En 1969 el presidente de facto, General de División Juan Velasco Alvarado, promulgó la Ley de Reforma Agraria, que determinó la finalización de los sistemas de latifundio y minifundio en el agro peruano, planteando su sustitución por un régimen de tenencia de la tierra que hiciera posible la difusión de la pequeña y mediana propiedad en todo el país. Desde entonces los trabajadores fueron sus legítimos dueños, debiendo organizarse en Cooperativas Agrarias de Producción (C.A.P.). Aplicando las disposiciones de la Reforma Agraria, los trabajadores de la ex hacienda, se organizaron inscribiendo en 1973 la Cooperativa Agraria de Producción San José de Rontoy.

Una década más tarde, todos o casi todos los latifundios y minifundios afectados por la Reforma Agraria, se hallaban sumidos en graves problemas económicos, debido a una inadecuada administración, que frecuentemente se expresaba en dirigentes que se habían asignado elevados salarios y a la vez vendían la maquinaria y herramientas asociadas con la producción, de acuerdo a su criterio y necesidades personales. También fueron un denominador común la falta de conocimientos para el manejo de parcelas con monocultivos, que dependían siempre de la centralidad de la cooperativa, la escasa capacidad de manejar

los aspectos económicos y administrativos comunitarios y los conflictos permanentes entre los dirigentes y los trabajadores, que motivaron el descontento generalizado. Lo cierto fue que poco más de una década después las antiguas haciendas se hallaban en la ruina total.

Esta situación de deterioro obviamente afectó la C.A.P. San José de Rontoy. Para 1984 se hallaba en quiebra total, sin capital económico disponible, así como tampoco con la posibilidad de solicitar un crédito bancario. Las tierras de los cooperativistas estaban siendo cultivadas sólo parcialmente por falta de capital de trabajo. Sus instalaciones maltrechas y la maquinaria con urgentes necesidades de reparaciones. Esto último generó la venta inescrupulosa de algunas herramientas y equipo, con la finalidad de contar con el dinero para los arreglos más urgentes. En resumen, se hallaba casi paralizada y al borde del colapso total.

En 1985 los cooperativistas de Rontoy decidieron constituir la Cooperativa Agraria de Usuarios (C.A.U.) San José de Rontoy, acordando dividirse las 500 hectáreas de terreno cultivable y dejando vinculadas con la cooperativa 17 hectáreas de terreno, que mayormente eran aquellas en las cuales se hallaban las edificaciones construidas desde principios del siglo pasado en adelante. Los problemas económicos y de gestión continúan al presente, habiéndose agravado éstos con la atomización de las parcelas. Actualmente, la mayor parte de los parceleros no trabaja directamente las tierras, sino que las arriendan a terceros, generalmente a poderosas empresas dedicadas actualmente al cultivo y procesamiento de la caña de azúcar, frente a las cuales los agricultores una vez más están totalmente desprotegidos de cara a los frecuentes abusos.

3.2.4. Características del Centro Poblado San José de Rontoy

En cuanto a su fisiografía es una zona plana rodeada de su cerro tutelar de San José en donde se ubica la sagrada cruz de Rontoy. Sobre su agricultura es netamente golondrina o dedicado al arrendamiento de terrenos agrícolas, dichos terrenos son regados por las aguas del río Huaura, por medio del canal de regadío de Vegueta. Su población está constituida por personas que van desde los 50 hasta los 86 años (con una edad media de 65,5 – datos del INEI 2012), dado que se observó un proceso de migración juvenil del campo a la ciudad debido a la falta de oportunidades, ya que la actividad agrícola no les resulta rentable en el tiempo.

Los cultivos más representativos de Rontoy son: la fresa (el cual ocupa el 65 por ciento del terreno agrícola), caña de azúcar (30 por ciento, comercializándose con la empresa agroindustrial de Paramonga SAC), mientras que el 5 por ciento del terreno agrícola restante es usado para el desarrollo de cultivos de pan llevar (fríjol, maíz, etc.), lo cual nos da un panorama de cómo se desarrolla la agricultura en el centro poblado de San José de Rontoy.

3.3. Metodología

El presente trabajo se realizó en los meses de mayo y diciembre del año 2016, la metodología usada en la presente investigación es de tipo no experimental y descriptiva con la finalidad de observar las relaciones entre las variables de estudio, observar las correlaciones y otras en términos de relación causa – efecto (Hernández Sampieri *et al.*, 2003).

3.3.1. Técnicas de recolección de información

Para la capacitación, ésta se realizó mediante talleres con el uso de papelotes, plumones, hojas de asistencia (con el objetivo de obtener los datos personales de la población a evaluar), listas de alumnos, trípticos, volantes informativos, banners, sillas y mesas, entre otros.

Se aplicó una encuesta, la cual recogió información sobre: edad, sexo, nivel de instrucción, aspectos socio económicos, técnicos- productivos, acceso a la información entre otros, según el anexo. Para la realización de la encuesta se hizo uso de fotocopias de las encuestas, lapiceros, además de una libreta de apuntes donde se anotó información más detallada de la investigación realizada.

Se grabó información con teléfono móvil y en disco cd, con consentimiento del agricultor en las entrevistas de actores claves y en algunas preguntas de las encuestas.

3.3.2. Variables a estudiar

Las variables a estudiadas en la presente investigación fueron obtenidas a partir de las encuestas realizadas a la población en estudio, donde se van observar los siguientes aspectos:

- Aspecto Socioeconómico: Procedencia, domicilio rural y urbano, número de miembros familiares, número de hijos jóvenes, situación civil, ocupación, actividades económicas, porcentaje de ingresos, tenencia de tierras, sexo, edad, nivel

de instrucción, identificación de líderes locales, si participó de alguna organización o no.

- Aspectos Técnicos Productivos: Total de área de terreno, área cultivada, cultivos que maneja actualmente, cultivos que dejó de sembrar hace 5 años, innovaciones de los últimos 5 años, rendimientos por ha, costos por ha, demanda de mano de obra por ha, costo de mano de obra, insumos (semillas, fungicidas, insecticidas, fertilizantes, abonos).
- Fuentes de Información y Conocimiento: Tipo de asesoría que recibieron los agricultores, organizaciones e instituciones, fuentes de información y conocimiento virtual, capacitaciones, entre otras fuentes.

Y a partir de estos aspectos, vamos a observar las siguientes variables:

a. Variables Independientes

Edad, sexo, condición civil, nivel de instrucción, miembros familiares, tamaño de la propiedad, tenencia de la tierra, uso actual de la tierra: manejo propio (área) y/o alquilada (área), propósito de la producción, destino de la producción, lugar de venta, comprador, variedades, disponibilidad de capital (Capacidad de endeudamiento), fuentes de financiamiento, pertenencia a una asociación, organizaciones con las cuales se relaciona; fuentes de información para el manejo agronómico del cultivo, fuente de información para la post cosecha.

Tipo de reuniones de los agricultores y demás miembros familiares: sociales, laborales agrarias, laborales no agrarias, rondas, deportivas, domésticas, religiosas, jornales remunerados, festivas (al año); líderes que reconoce (en el rubro agrario, político, social, entre otros); actividad económica agraria; actividad económica no agraria; ingresos agrarios. Otros ingresos (jornales por contratación de obras, jornales de mano de obra agrícola, remesas del extranjero, sueldo de jubilación, entre otros).

Innovaciones aplicadas a la actualidad y en los últimos cinco años; experiencias fallidas de innovación agraria.

b. Variable Dependientes

Agricultores que solo alquilan sus tierras; agricultores que alquilan y producen sus tierras y agricultores que solo producen.

3.3.3. Población y muestra

La población quedó definida por todos los agricultores de San José de Rontoy, registrados en la Junta de Usuarios del Canal de Acaray. El tamaño de la muestra se definió por la siguiente fórmula (Hernández *et al.* 1998):

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{N - 1 E^2} + Z^2 P Q$$

En donde:

N = Población

n = Muestra

Z = Nivel de confianza (donde el nivel de confianza a utilizar es 95% = 0,95) (Z = 1,96)

E = Error máximo tolerable (se utiliza el 5% = 0,05)

P = Proporción de éxito (como es desconocida o no existe precedente de la investigación se utiliza P = 0,5)

Q = Probabilidad de fracaso (que se obtiene a partir de la fórmula: Q = 1 – P)

Aplicando la fórmula para la muestra:

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)(0,5)(40)}{40 - 1(0,05)^2} + (1,96)^2(0,5)(0,5) = 36$$

Se determinó que se consideraría un error de 5 por ciento ya que la metodología de las encuestas trabaja la actitud de los participantes, por lo tanto, hay muchos aspectos que son medibles y se puede aceptar un error medio. Considerando este error del 5 por ciento se determinó una muestra de 36 agricultores.

3.4. Procedimiento

3.4.1. Capacitación

El consejo de la Cooperación Belga de Desarrollo y el proyecto “VLIR” de la Universidad Nacional Agraria La Molina, financió el proyecto educativo en extensión y proyección social

con el fin de promover el compartir experiencias, información, conocimiento agrícola estrechando vínculos entre alumnos, agricultores, extensionistas, académicos, egresados, organizaciones e instituciones en Huaura, acordándose con la comisión de regantes del sector de Aracay – Vegueta para desarrollar el mencionado proyecto, sirviendo como intermediario y facilitador el Ing. Héctor Luis Zorrilla Bello.

En un inicio participaron 40 agricultores, los cuales asistieron a todas las capacitaciones y actividades, cabe recalcar que aparte de los agricultores en mención durante el tiempo que duró el proyecto se sumaron otros tantos. Luego de recibir la capacitación en tres fines de semanas, se procedió a realizar la encuesta.

- **Actividades en Campo:**

En coordinación con la Oficina de Extensión y Proyección Social OAEPS de la UNALM, se diseñó un plan de actividades para salidas de campo a Rontoy – Huaura, se realizaron 4 visitas a los agricultores in situ, las cuáles fueron:

- **Primera Visita**

Se realizó el primer contacto con la Comunidad con el fin de poder conocer a la población incluyendo recolección de información por lo que se realizó un DRP (Diagnóstico Rural Participativo) con participación de la profesora encargada del curso Extensión y Promoción Agraria, Patricia Rodríguez. También se determinó el área de trabajo y el acceso a las parcelas de los agricultores para las siguientes visitas.

- **Segunda Visita**

En esta oportunidad se realizó la primera capacitación por parte del profesor invitado Andrés Casas sobre Fisiología y Manejo de poscosecha en el cultivo de fresa. Los conocimientos impartidos durante la capacitación fueron: período de cosecha de fresa y el esfuerzo que compromete su cosecha entre otras labores culturales (deshierbo, riegos, nivel de estrés, estado del fruto ideal al momento de la cosecha, manipulación del producto cosechado, técnica correcta de cosecha, hora de cosecha, comercialización, problemas de mercado, etc.). Todo ello enriqueció el conocimiento del agricultor respecto al calendario de producción de este cultivo. Como parte

práctica de la capacitación, los alumnos trabajaron de la mano con los agricultores en la jornada de cosecha y deshierbo; pudiendo deshierbar y cosechar entre 300 a 500 m² de área.

- **Tercera Visita**

Para cerrar con la programación de visitas al centro poblado de Rontoy se realizó una última charla sobre Plagas y Enfermedades en el cultivo de fresa a cargo del profesor invitado Jorge Castillo, quién entabló un conversatorio con los agricultores sobre sus experiencias en el manejo del cultivo, como, por ejemplo: dosificación del producto, modo de acción, instrucciones de uso y manejo entre otros.

La programación de las visitas, fueron las siguientes:

Tabla 3: Programa de visitas a la comunidad de Rontoy

Fecha	Actividades	Participantes (agentes involucrados)
Del 09 al 12 Setiembre	Visitas de reconocimiento y DRP.	Líderes locales, Profesores.
El 30 de septiembre y 01 de octubre	Visita del primer grupo de alumnos: Pernoctada. Conversar y compartir con agricultores. Deshierbo y cosecha de fresa.	Alumnos, agricultores, líderes locales, profesores, especialistas.
El 04 y 05 de Noviembre	Visita de segundo grupo de alumnos: Pernoctada. Conversar y compartir con agricultores. Charla sobre Plagas y Enfermedades en el cultivo de fresa.	Alumnos, agricultores, líderes locales, profesores, especialistas.

FUENTE: “Informe final de Proyecto educativo en extensión y proyección social” (Convocatoria 2016-2017).

3.4.2. Realización de la encuesta

Con el fin de poder realizar una encuesta y corroborar la información previamente recolectada, se realizó una visita extra en la cual la encuesta fue distribuida a 36 agricultores que desde un inicio nos venían acompañando a lo largo del proyecto; dichos agricultores fueron elegidos indistintamente. El procedimiento era el de visitarlos sin previo aviso, ubicándolos en sus casas, campos (según sus labores en campo) o donde se encontraban según su programación del día, si alguno de los agricultores tenía dificultades se les ayudaba en la redacción o en algunos casos la encuesta se daba de manera oral por factor tiempo. La

encuesta tuvo una duración de 20 minutos aproximadamente por persona.

En algunos casos, el poco tiempo con el que contaban los agricultores nos jugaba en contra, motivo por el cual para recoger información de primera mano sobre la opinión del agricultor del proyecto ejecutado en la zona se procedió a entrevistar y grabar a los personajes claves de la zona, ya que la aplicación de la metodología de encuestas muchas veces se basa en el recojo de información y se dificulta el poder verificar la correcta adopción de las innovaciones dadas en la capacitación, por lo que se optó a realizar las grabaciones. Cabe resaltar que el proceso de recolección de información tuvo una duración de un mes, viajando entre una a dos veces por semana a la zona, por lo difícil que resultaba encontrar a los agricultores y solicitarles un alto a sus labores para poder recoger su opinión.

3.4.3. Procesamiento de la información

Luego de ordenar la información obtenida de las encuestas por parte de los agricultores y de las entrevistas a los personajes influyentes de la zona, se procedió a tabular en una base de datos de Microsoft Excel dicha información y con ayuda del programa estadístico SSPS STATISTICS versión 22 se realizó el análisis descriptivo.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Factores Socio económicos

4.1.1. Edad del agricultor

En la Tabla 4, se observa que la media de las edades de los agricultores en la zona de estudio resulto ser de 47,05 años. Predominando la edad de 34 años de edad de acuerdo a la moda, debido a edades extremas entre 24 a 80 años.

Tabla 4: Distribución de la Edad en la comunidad de Rontoy – Huaura

N	Media	Mediana	Moda	DS	Var	Máx.	Mín.
40	47,05	44	34	15,47	239,38	24	80

Nuestro resultado no se aleja de la data recolectada en el documento del Congreso de la República del Perú, Data para la agricultura: La agricultura peruana en un contexto internacional (Centro de Investigación Parlamentaria, 2003), donde la edad promedio de los agricultores en el Perú era de 47 años.

En la Tabla 5 y Figura 11, se observa que el grupo de edad dominante en número, es el que va en el rango de 20 a 39 años con un 42,5 por ciento, seguido por el rango de 40 a 59 años con un 30,0 por ciento y el rango de 60 a 80 años con un 27,5 por ciento, considerando a la generación pujante del centro poblado de Rontoy entre los 20 y 39 años respectivamente, por ser mayoría y por ser los responsables de mover la actividad agraria en la zona de estudio.

Tabla 5: Rango de Edades en la Comunidad de Rontoy – Huaura

Rango de edades		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De 20 a 39 años	17	42,5	42,5	42,5
	De 40 a 59 años	12	30,0	30,0	72,5
	De 60 a 80 años	11	27,5	27,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

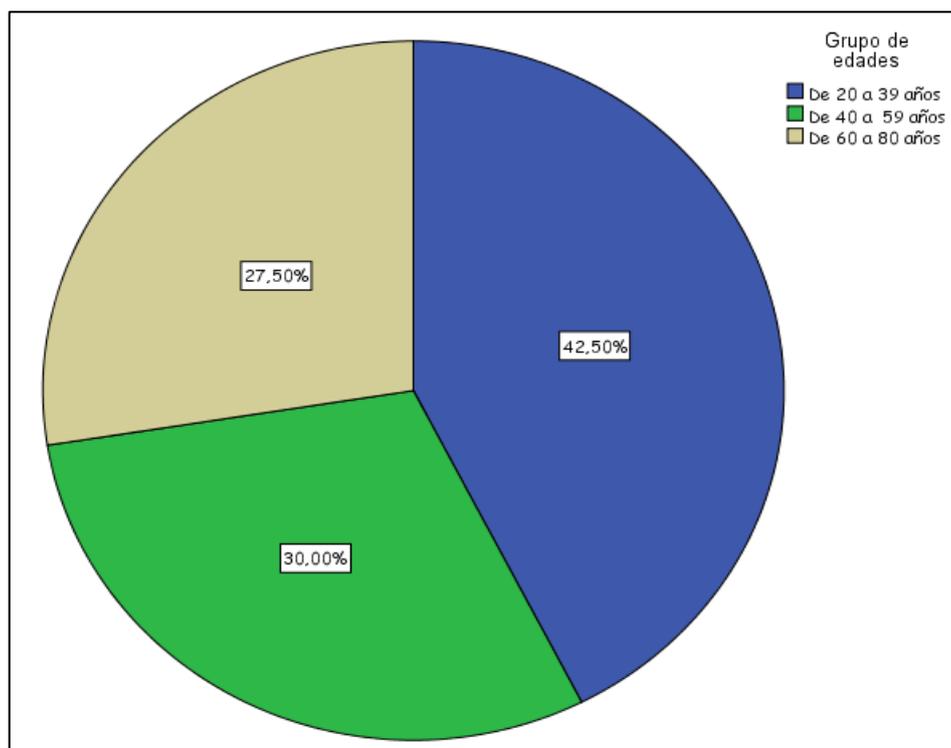


Figura 11: Grupo de Edades del centro poblado de Rontoy

De acuerdo con las cifras del IV Censo Nacional Agropecuario- 2012 (INEI, 2013), la edad promedio de los productores agropecuarios en el Perú es de 49,4 años, siendo de 54,5 años en la costa. Esta situación se presenta desde hace décadas debido a la migración del campo a la ciudad o el cambio de actividad económica (Centro de Investigación y Desarrollo del INEI 2008). De acuerdo con el informe Resultados Definitivos: IV Censo Nacional Agropecuario- 2012 (INEI, 2013), el mayor número de productores agropecuarios tiene entre 45 y 49 años, tanto en varones como en mujeres, seguido del rango de edad entre 40 y 44 años en varones y el de 50 y 54 en mujeres. Asimismo, los grupos de edad mayores de 60 años, también superan a los grupos de edad menores de 30 años.

4.1.2. Sexo de los responsables de la parcela

La gran mayoría de los agricultores resulto ser del sexo femenino representando un 57,2 por ciento frente al 42,5 por ciento de hombres, tal como se aprecia en la Tabla 6 y en la Figura 12.

Tabla 6: Sexo del responsable de la parcela

	Sexo del responsable de la parcela	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hombre	17	42,5	42,5	42,5
	Mujer	23	57,5	57,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

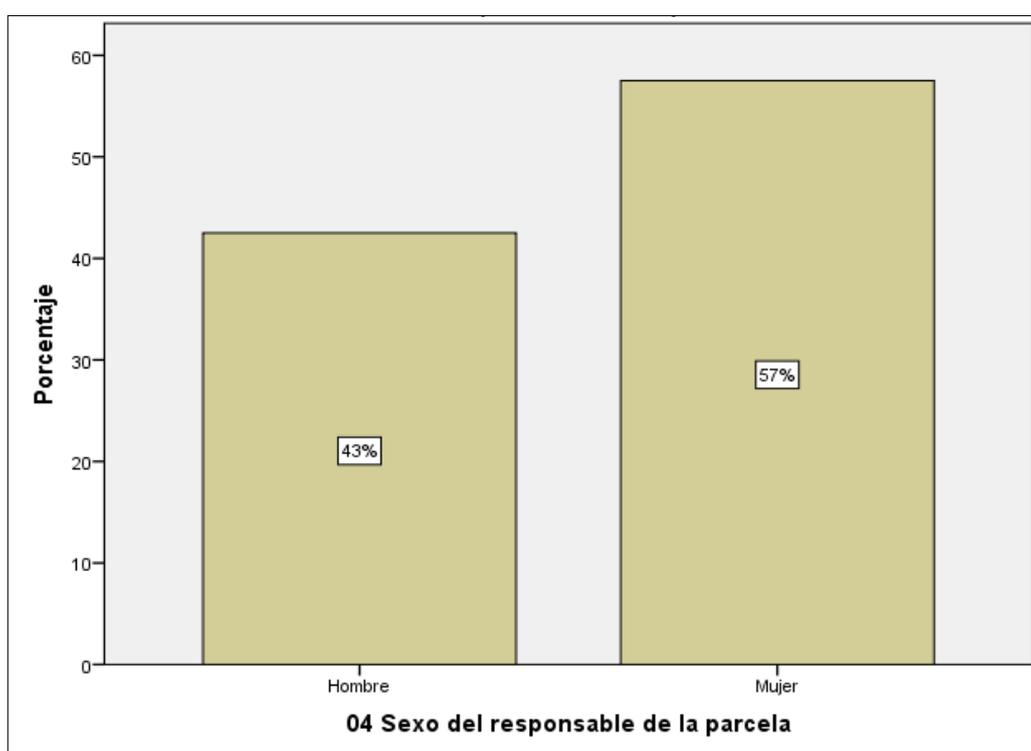


Figura 12: Sexo del responsable de la parcela

Haciendo el análisis de datos, del total de encuestados, el 57 por ciento son mujeres y el 43 por ciento restante son varones; sin embargo, de acuerdo al documento del Congreso de la República del Perú, Data para la agricultura: La agricultura peruana en un contexto internacional (Centro de Investigación Parlamentaria 2003) el 82,27 por ciento de los agricultores independientes o empleadores eran varones y el 17,72 por ciento mujeres. A su vez según el informe de Resultados Definitivos: IV Censo Nacional Agropecuario - 2012

(INEI, 2013), los hombres representan el 69,2 por ciento de los productores agropecuarios y las mujeres el 30,8 por ciento, hay que agregar que los datos censales del informe sobre las características socioeconómicas del productor agropecuario en el Perú muestran que de cada diez productores/as agropecuarios, cerca de siete son hombres y tres son mujeres, sin embargo, para nuestro caso de estudio la población femenina es mayor. Debido a que, para las labores de cosecha, la mano de obra femenina es importante por su delicadeza al manipular el fruto; especialmente en el cultivo de fresa.

4.1.3. Nivel de Instrucción

Según la Tabla 7 y Figura 13 se observa que el porcentaje de personas con educación secundaria y primaria es el mismo con un 42,5 por ciento, mientras que el 10 por ciento de la población encuestada no tiene estudios y sólo el 5 por ciento cursó estudios técnicos.

Tabla 7: Nivel de instrucción

Nivel de instrucción		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguno	4	10,0	10,0	10,0
	Primaria	17	42,5	42,5	52,5
	Secundaria	17	42,5	42,5	95,0
	Técnico	2	5,0	5,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

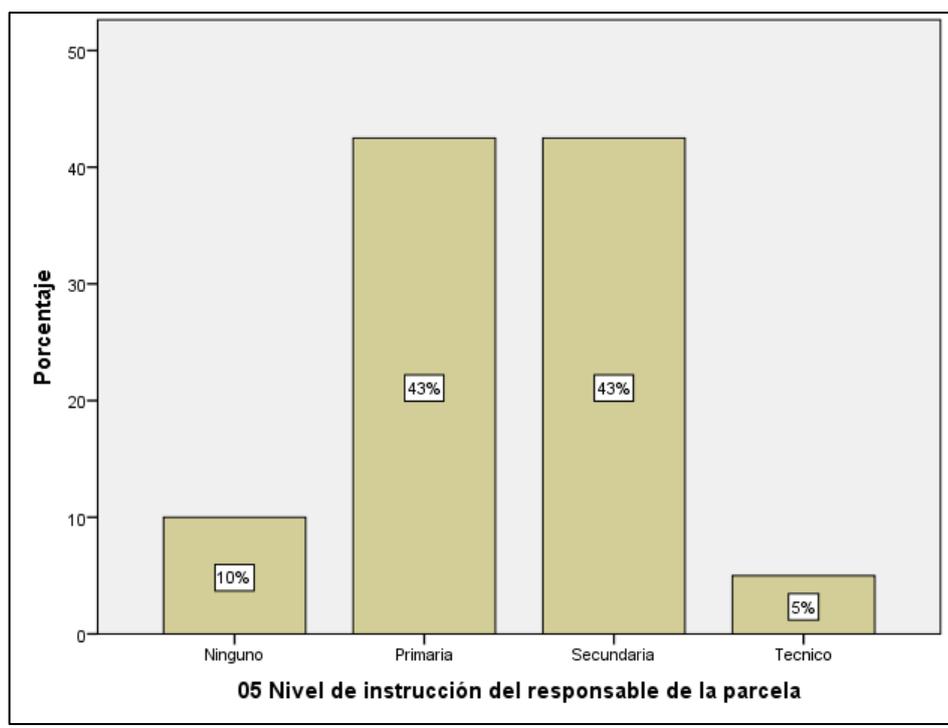


Figura 13: Nivel de Instrucción

En la costa casi la mitad de los productores tienen educación primaria (48,4 por ciento), el 29,7 por ciento cuenta con educación secundaria y el 12,2 por ciento con educación superior, de acuerdo con el informe Resultados Definitivos: IV Censo Nacional Agropecuario – 2012 (INEI, 2013). Además, la región costa presenta el mayor porcentaje de pequeños y medianos productores/as que ha alcanzado el nivel superior universitario completo, 4,7 por ciento en el 2015 y 6,1 por ciento en el año 2016.

4.1.4. Carga Familiar

La media de la carga familiar del agricultor es de 3,95 personas, siendo la moda 3 personas y la mediana con un 4 por ciento, como se indica en la Tabla 8 y Figura 14.

Tabla 8: Número de personas que viven en el hogar

N	Media	Mediana	Moda	DS	Var	Máx.	Mín.
40	3,95	4,00	3,00	0,96	0,92	2	5

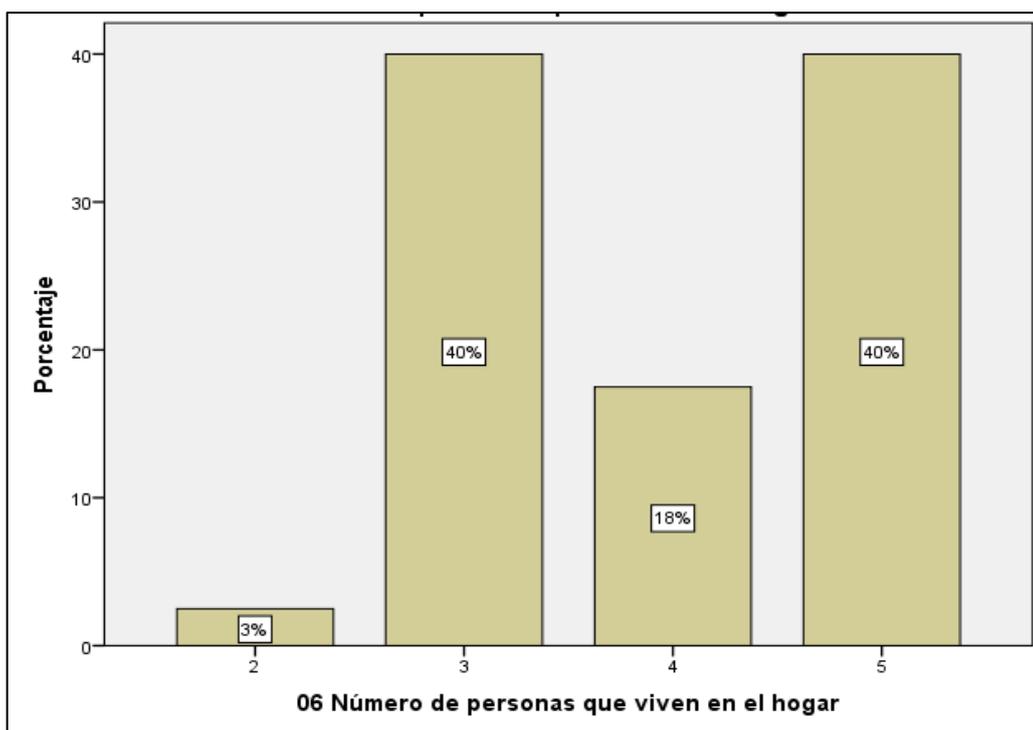


Figura 14: Número de personas por hogar

El informe anual “La Mujer en el Mercado Laboral Peruano” (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 2008) indica que, en promedio en el área rural, el número de hijos por mujer es 5,6 y en el área urbana es 3,2.

4.2. Factor Social

4.2.1. Organización de Productores

En la Tabla 13 y Figura 19 se observa que el 60 por ciento de la población encuestada en la comunidad de Rontoy no pertenece a ninguna organización de productores, mientras que el 40 % de los encuestados si pertenece a una organización de productores. Sin embargo, en las entrevistas se mencionó que existen asociaciones de maíz y caña que son importantes en la zona. La mayoría de los agricultores señalan que la escasa participación en diferentes asociaciones se debe al poco tiempo libre que disponen, ya que anteponen su trabajo en campo argumentado que mantener sus cultivos requiere de mucho tiempo y capacidad de trabajo.

Tabla 9: Pertenece o participa en una organización de productores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	24	60,0	60,0	60,0
	Si	16	40,0	40,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

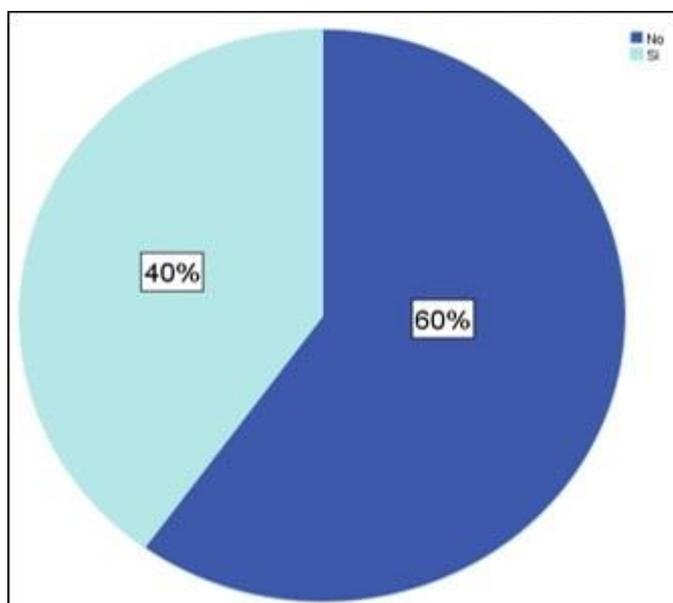


Figura 15: Pertenece o participa de una organización de productores

Elgue (2007), citado por Zarate (2014), manifiesta que el asociativismo productivo posibilita salir del aislamiento y el individualismo.

4.2.2. Actividades Económicas

El 80 por ciento de los encuestados respondió que se dedican a la agricultura, mientras que el 20 por ciento restante respondió que no se dedican a la agricultura lo cual da pie a que realicen otras actividades productivas, plasmándose dicho resultado en la Tabla 14 y Figura 20 que se presenta a continuación.

Tabla 10: Dedicación a la Actividad Agraria

Dedicación a la Actividad Agraria		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	8	20,0	20,0	20,0
	Si	32	80,0	80,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

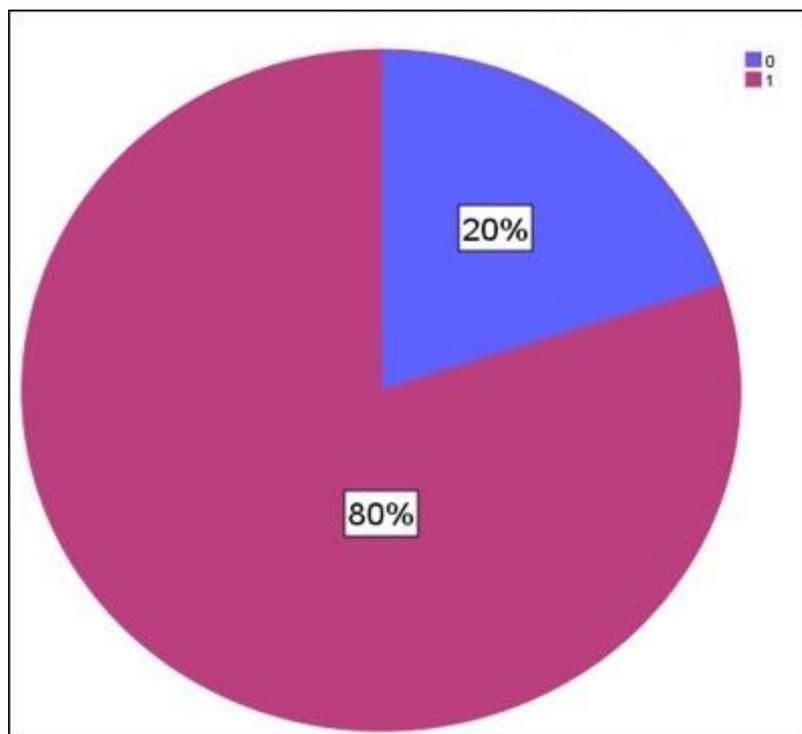


Figura 16: Dedicación a la Actividad Agraria

El centro Peruano de Estudios Sociales – CEPES citado por Trivelli *et al.* (2006) señala que de cada diez toneladas de productos agrícolas y alimentos que se generan en el país, siete se originan en la pequeña agricultura, y de cada cuatro puestos de trabajo que se crean en el Perú, uno proviene de ella.

4.2.3. Identificación de Líderes

En el proceso de identificación de líderes dentro de centro poblado de Rontoy, se contactó con quien fuera en aquel entonces el presidente de la comisión de regantes de Acaray – Vegueta, el ingeniero Héctor Zorrilla. A su vez también es importante poder identificar a los agricultores que sólo tienen tierras, agricultores que sólo producen, agricultores que sólo alquilan y por último a los agricultores que tienen una buena producción; ya que mucho de los pequeños agricultores dependen del arriendo, o imitan el manejo exitoso de algún cultivo en específico entre otras situaciones, Según Tabla 15 y Figura 21, el 68,8 % de los encuestados reconocen al presidente de la junta de regantes, mientras el 31,3 % de los encuestados no lo reconocen.

En cuanto a los agricultores que sólo alquilan sus tierras se observó que el 65,6 por ciento

de los encuestados si conocen a los agricultores influyentes en la zona, mientras que el 34,4 por ciento responden que no los conocen, esto se ve con más detalle en la Tabla 16 y Figura 22.

Tabla 11: Líderes que se identifican en Rontoy - Presidente de la junta de regantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	10	25,0	31,3	31,3
	Si	22	55,0	68,8	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 12: Líderes que se identifican en Rontoy. Agricultores que solo alquilan sus tierras

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	11	27,5	34,4	34,4
	Si	21	52,5	65,6	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Los valores obtenidos ante la pregunta de cuantos agricultores sólo alquilan sus tierras, los resultados se acercan al valor obtenido en el Censo Agropecuario (INEI, 2012), que en el distrito de Huara fue de 75,5 por ciento de personas que alquilan sus tierras, determinando que el arriendo de terrenos agrícolas es importante por los ingresos que le genera al agricultor.

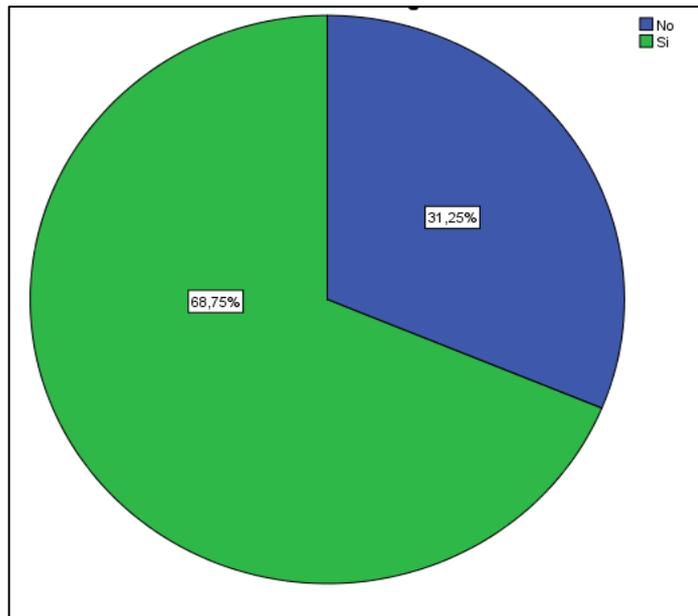


Figura 17: Líderes que se identifican en Rontoy -Conocen al presidente de la Comisión de Regantes

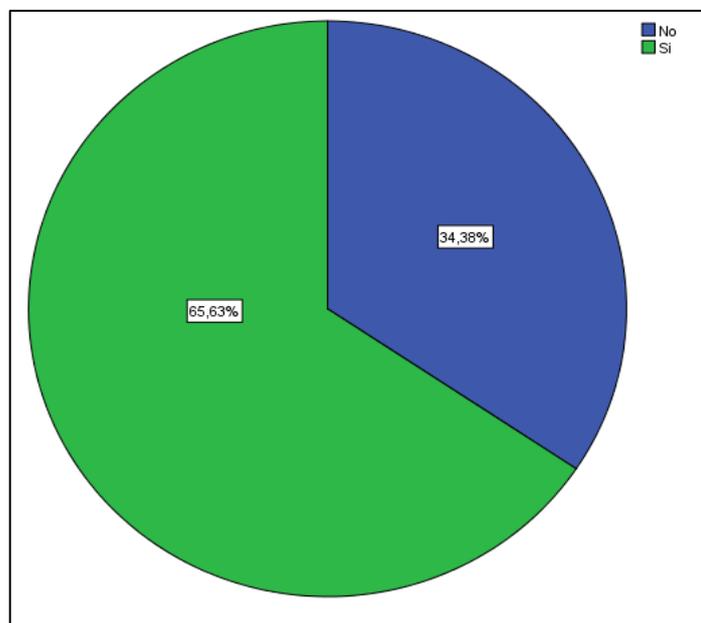


Figura 18: Líderes que se identifican en Rontoy – Agricultores que solo alquilan sus tierras

En el ítem de cuantos agricultores sólo producen, se observó que el 45 por ciento no producen mientras que el 35 por ciento restante sólo producen, como se observa en la Tabla 17 y la Figura 23, este resultado nos muestra la problemática que se observa en la zona de estudio, en donde es más común que se alquile el terreno agrícola a terceros y no sean

producidos por los mismos dueños o herederos del terreno agrícola. Sin embargo, es una cruda realidad en la Zona Norte de Lima, tal como lo expuso el Procasur (2014), donde comenta que el alto porcentaje de los herederos de la reforma agraria ve más viable desde el punto económico arrendar sus terrenos en vez de producirlos, ya que esto les genera un ingreso económico fijo y les da tiempo para dedicarse a otras actividades más rentables que la misma agricultura.

Tabla 13: Líderes que se identifican en Rontoy: agricultores que solo producen

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	18	45,0	56,3	56,3
	Si	14	35,0	43,8	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

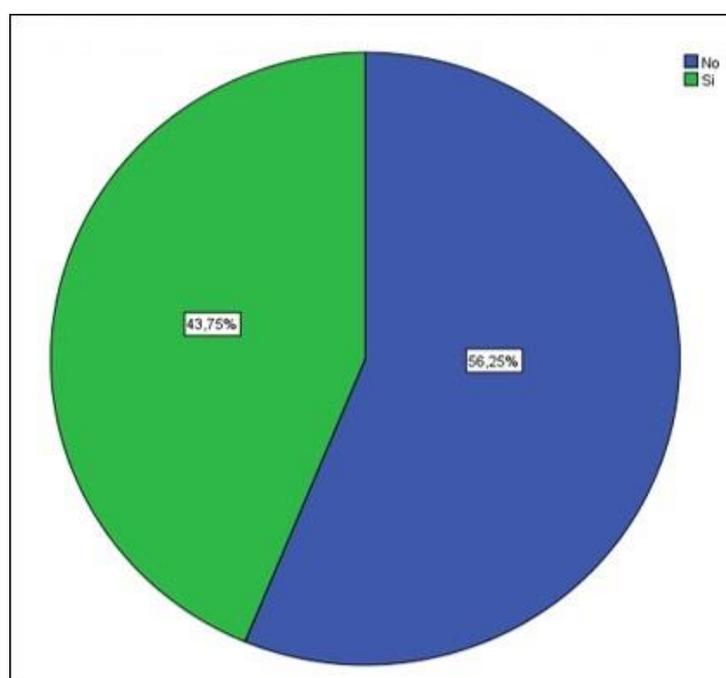


Figura 19: Líderes que se identifican en Rontoy – Agricultores que sólo producen

En cuanto a los agricultores que realizan ambas actividades (alquilan y producen), se observa que el 62,5 por ciento de los encuestados no alquilan, ni producen sus tierras, mientras que un reducido pero interesante valor de 17,5 por ciento si alquilan y producen sus tierras, tal como se observa a continuación en la Tabla 18 y Figura 24.

Tabla 14: Líderes que se identifican en Rontoy: agricultores que alquilan y producen en sus tierras

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	25	62,5	78,1	78,1
	Si	7	17,5	21,9	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

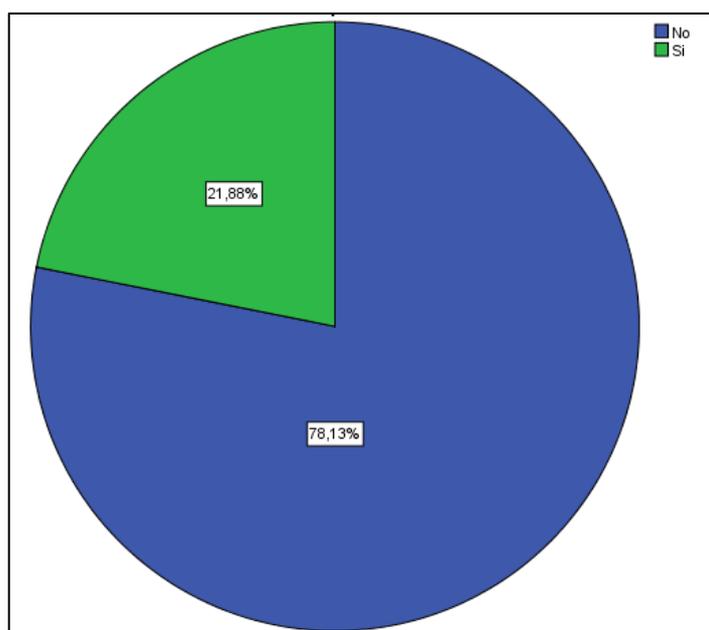


Figura 20: Líderes que se identifican en Rontoy – Agricultores que alquilen y producen sus tierras

En cuanto a la información sobre agricultores que obtengan buena producción, se observa que el 67,5 por ciento de los encuestados no alcanza una buena producción, mientras el 12,5 por ciento de los encuestados si alcanzan una buena producción, como se muestran en la Tabla 19 y Figura 25 respectivamente, estos resultados muestran a simple vista que la población encuestada no cuenta con la información y tecnología necesaria para alcanzar una buena producción.

Tabla 15: Líderes que se identifican en Rontoy: agricultores con buena producción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	27	67,5	84,4	84,4
	Si	5	12,5	15,6	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

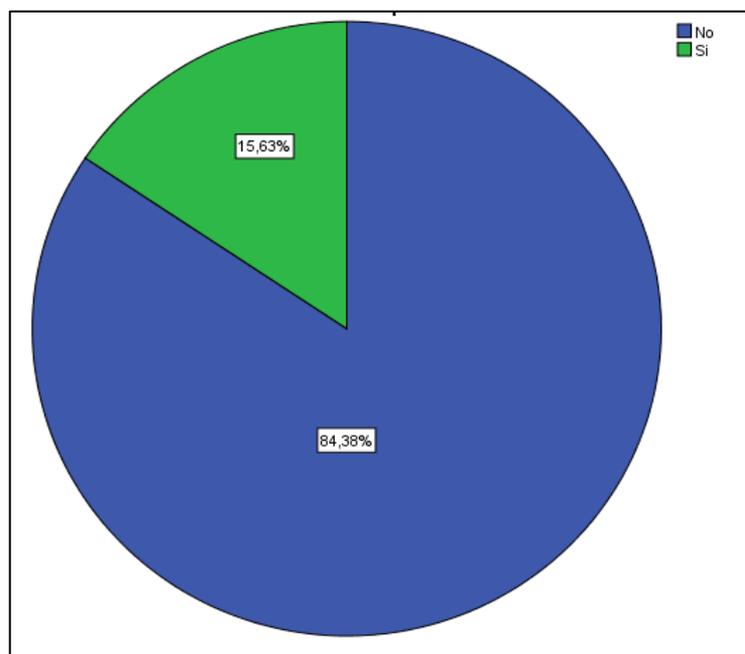


Figura 21: Líderes que se identifican en Rontoy – Agricultores con buena producción

4.2.4. Parcelas y Título de Propiedad

La media del número de hectáreas por agricultor en la Comunidad de Rontoy fue de una ha, tal como se muestra en la Tabla 9 y Figura 15, donde además se observa que el 50 por ciento de la población encuestada tiene por lo menos una propiedad, mientras que el 35 por ciento no posee propiedad alguna, lo cual puede ser interpretado como que dicho porcentaje de la población alquile terrenos agrícolas para poder trabajarlos.

Tabla 16: Número de parcelas (Propiedad o Posesión)

N	Media	Mediana	Moda	DS	Var	Máx.	Mín.
40	1,00	1,00	1,00	1,22	1,49	0	5

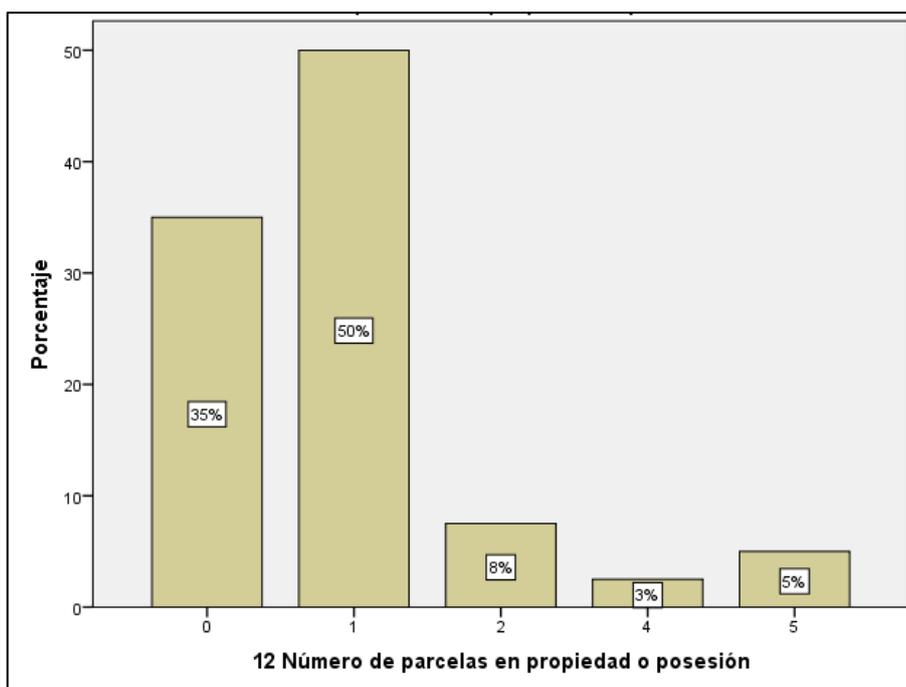


Figura 22: Número de parcelas (Propiedad o Posesión)

Según el IV Censo Nacional Agropecuario- 2012 (INEI 2013), la superficie agrícola promedio por parcela a nivel nacionales de 1,4 ha, siendo en la región costa de 3,0 ha. Asimismo, la superficie agrícola que conduce cada productor agropecuario en promedio es de 3,3 ha y en la costa de 5,7 ha por productor.

Estos resultados reflejan la situación de los terrenos en Rontoy, ya que muchos propietarios reparten en vida sus tierras, propiedades e inmuebles u otros recién a su muerte, siempre y cuando dichas propiedades estén saneadas legalmente en SUNARP (Superintendencia de Registros Públicos). El problema se suscita cuando el propietario reparte sus bienes entre sus familiares directos, de esa manera se hace difícil la toma de decisiones sobre el predio ya que se necesita una aprobación conjunta, otro inconveniente presentado en la zona es que a veces algunos propietarios son de avanzada edad y para poder alquilar o vender sus predios se necesitaría de una sucesión, carta poder o herencia para poder hacer uso de la propiedad y no sólo eso sino que también se dificulta el proceso de Asociación ya que los dueños de los predios tendrían que dar su aprobación y muchos por su avanzada edad no muestran mayor interés significando también un atraso para la población.

En cuanto a la tenencia de un título de propiedad por parte del grupo encuestado, se observa que el 59 por ciento si posee un título o documento que lo acredite como propietario de la parcela, lo cual se acerca al porcentaje nacional de 69,7 por ciento (INEI 2012, citado por Beyer 2014) mientras que el 41 por ciento de los encuestados no posee título o documento alguno que lo reconozca como propietario de una parcela, tal como se observa en la Tabla 10 y Figura 16. Donde el mayor respaldo económico- social es la herencia o sucesión de poder de la parcela.

Otro fenómeno que se observa es que, por tratarse de una localidad costeña muy cercana a la capital de la provincia de Huara con vías de acceso a la ciudad en mención, la población, en mayoría los jóvenes salen en busca de oportunidades a nivel educación y también se esperan en el cambio de actividad económica. Cabe resaltar que, según el IV Censo Agropecuario-2012 (INEI, 2013), en el distrito de Huara el 99,92 por ciento de los terrenos agrícolas se encuentra bajo dominio de los productores agrarios.

Tabla 17: Título de propiedad

Título de propiedad		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	16	40,0	41,0	41,0
	Si	23	57,5	59,0	100,0
	Total	39	97,5	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,5		
Total		40	100,0		

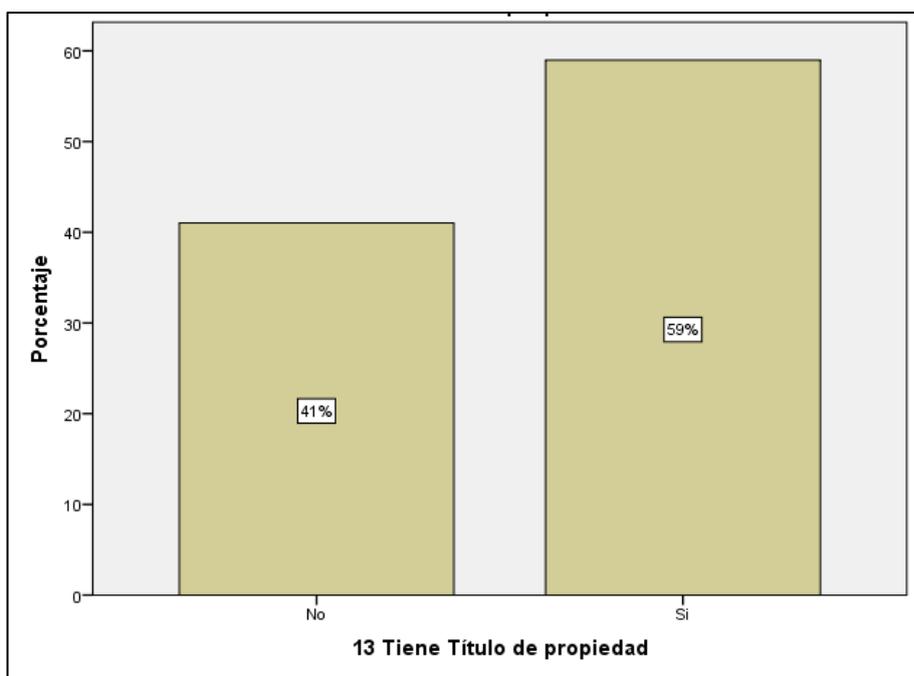


Figura 23: Título de propiedad

Trivelli *et al.* (2006), mencionado por Beyer (2014), indicaron que en la media en la cual el pequeño agricultor se perciba como “capitalista” y trabajador de su propia parcela, no habría mayor incentivo para vender su tierra ya que el con su trabajo podría generar mayores ingresos y beneficios trabajando su tierra y no sólo eso, sino que también sería su fuente de empleo para él y su familia. Dicho concepto frena el dinamismo del mercado de tierras.

4.2.5. Cultivos

En cuanto a los cultivos que desarrolla la población encuestada, se decidió dividir por la cantidad de cultivos presentes en la parcela para un mejor estudio, esta técnica de tener uno o dos cultivos en las parcelas se debe a que los agricultores con el fin de minimizar los riesgos de pérdidas de inversión en la agricultura y este no afecte los ingresos familiares, suelen diversificar su producción, sembrando otro cultivo alternativo en paralelo, obteniendo resultados interesantes que se observan en la Tabla 11 y Figura 17, donde los cultivos de fresa y caña de azúcar fueron los más representativos en parcelas de un solo cultivo con el 32,5 por ciento y 22,5 por ciento pero además se observa que el 20 por ciento de la población encuestada no siembra o cultiva. Mientras que de los agricultores que tienen dos cultivos en sus parcelas, según la Tabla 12 y Figura 18 se observa que el 75 por ciento de la población no siembran, un 2,5 por ciento otros cultivos y sólo el 10 por ciento presenta un segundo cultivo que es el maíz.

Según el Plan de Desarrollo Local Concertado (2016), los productos de exportación en la provincia de Huara destacan por su creciente producción, la cual está orientado al mercado internacional. Asimismo, al borde de los caminos, cercando el campo o utilizando pequeñas áreas para su producción destacan los cultivos transitorios, como maíz amarillo duro, maíz choclo, maíz chala, fresa, camote, maíz morado, ají pprika, espárragos, alcachofa, entre otros. La importancia de los cultivos de autoconsumo es que su siembra tiene por finalidad, llevar productos de primera necesidad a sus familias.

Tabla 18: Un solo cultivo en la parcela

Un solo cultivo en la parcela		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Terreno en descanso o litigio	8	20,0	20,0	20,0
	Cana	1	2,5	2,5	22,5
	Cana de Azúcar	9	22,5	22,5	45,0
	Fresa	13	32,5	32,5	77,5
	Frjol Castilla	2	5,0	5,0	82,5
	Maíz	2	5,0	5,0	87,5
	Maíz (Chala)	1	2,5	2,5	90,0
	Palta Hass	1	2,5	2,5	92,5
	Palto	1	2,5	2,5	95,0
	Pan Llevar	2	5,0	5,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

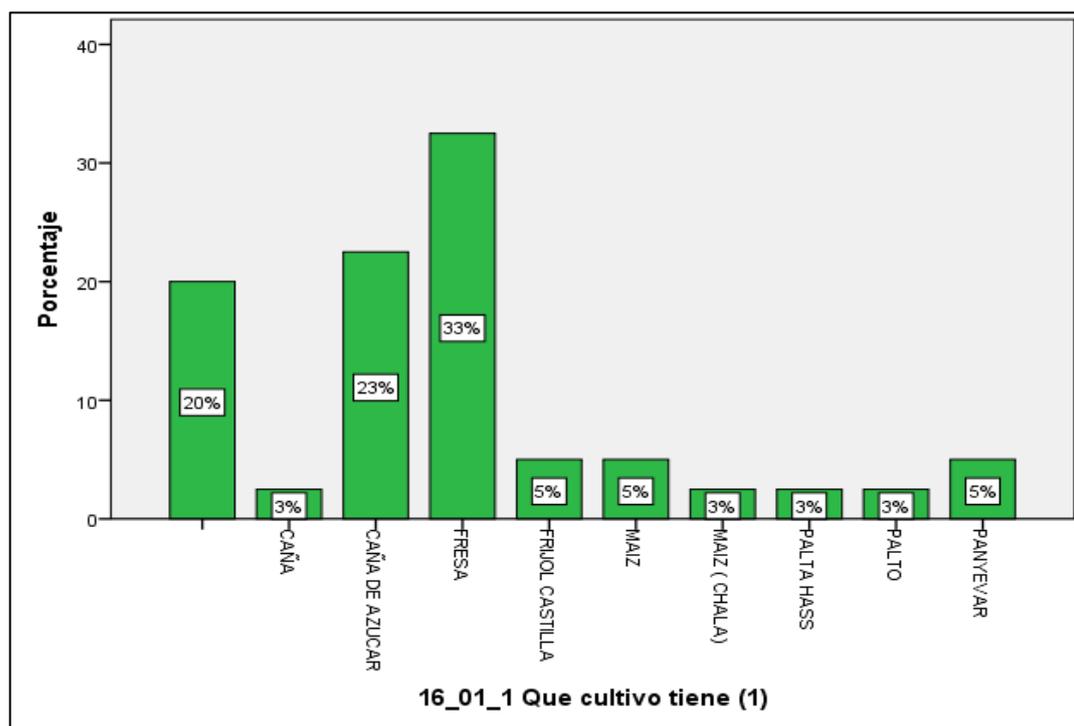


Figura 24: Un cultivo por parcela

Uno de los cultivos más representativos en la zona es la fresa, la cual se consume en fresco y a su vez también se destina un porcentaje no mayor para la industria. Según el documento Estudio de la fresa en el Perú y en el mundo (Dirección General de Información Agraria del Ministerio de Agricultura 2008) el cultivo de fresa representa una oportunidad de exportación de fruta fresca como también procesada, abriéndonos una ventana comercial a nivel de agro exportación.

La proporción de fresa para consumo en fresco es mayor que la procesada, como se menciona en el Estudio de mercado sistema producto fresa: estudio de oportunidades de mercado e inteligencia comercial internacional para fresa (Unión Agrícola Regional de Productores de Fresa y Hortalizas del Valle de Zamora, 2009), donde se indica que la fruta fresca goza del 86 por ciento de participación de mercado en el segmento de la fruta de los Estados Unidos, presentando un crecimiento del 6,3 por ciento de 2006 a 2008, citado por Beyer (2014).

Tabla 19: Dos cultivos en la parcela

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No presenta	30	75,0	75,0	75,0
	Alcachofa	1	2,5	2,5	77,5
	Fríjol	1	2,5	2,5	80,0
	Fríjol Canario	1	2,5	2,5	82,5
	Fríjol Panamito	1	2,5	2,5	85,0
	Frutales	1	2,5	2,5	87,5
	Maíz	4	10,0	10,0	97,5
	Pan Llevar	1	2,5	2,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

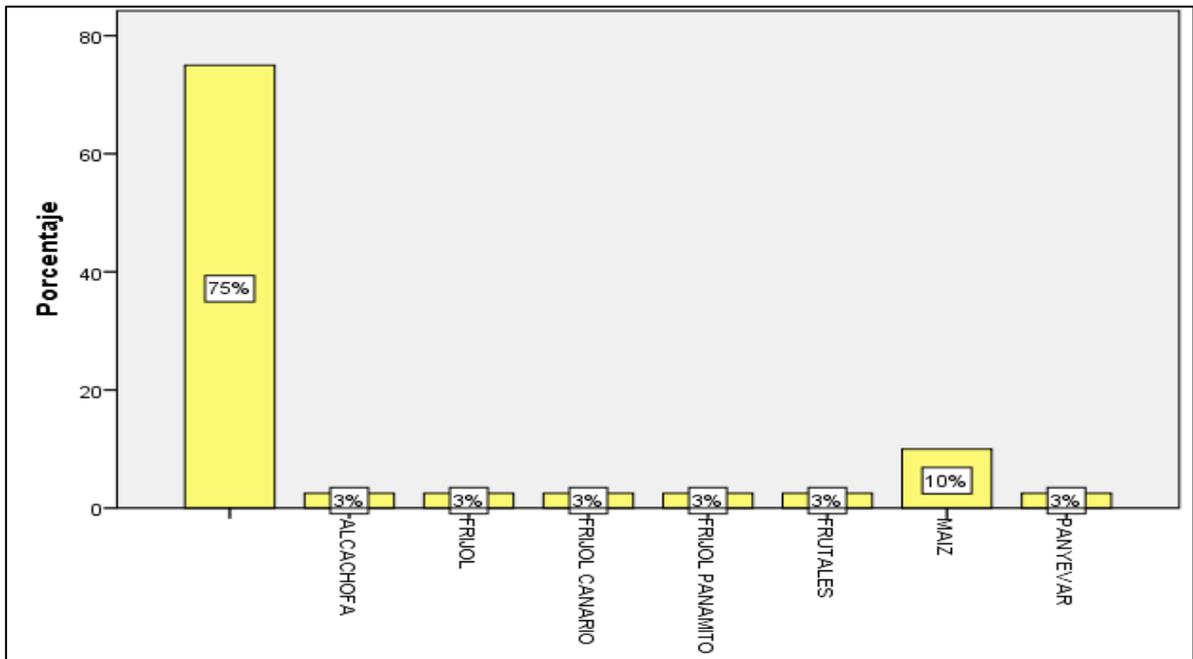


Figura 25: Dos cultivos por parcela

La finalidad de sembrar dos cultivos en sus parcelas es evitar riesgos de pérdidas de inversión (costos de producción por parcela) ya que según Beyer (2014), citando a Escobal (2000), quien afirmó que los costos de transacción en fresa son bastantes mayores para los pequeños productores en comparación con los grandes productores.

4.3. Difusión de las Innovaciones en los últimos cinco años

4.3.1. Capacitaciones

Respecto a las capacitaciones que recibieron los productores agrarios de Rontoy sobre almácigos, fertilizantes, etc.; los resultados obtenidos se resumen en las Tablas 20, 21, 22, 23, 24 y 25, además adjuntamos las Figuras 26, 27, 28, 29, 30 y 31 respectivamente.

Tabla 20: Capacitación en Almácigos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	27	67,5	84,4	84,4
	Sí	5	12,5	15,6	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 21: Capacitación en Fertilizantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	16	40,0	50,0	50,0
	Sí	16	40,0	50,0	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 22: Capacitación en Producción de Abonos Orgánicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	29	72,5	90,6	90,6
	Si	3	7,5	9,4	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 23: Capacitación en Control de Plagas y Enfermedades

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	9	22,5	28,1	28,1
	Si	23	57,5	71,9	100,0
	Total	32	80,0		
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 24: Capacitación en Cosecha y Beneficio

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	16	40,0	50,0	50,0
	Si	16	40,0	50,0	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 25: Capacitación en Comercialización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	28	70,0	87,5	87,5
	Si	4	10,0	12,5	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

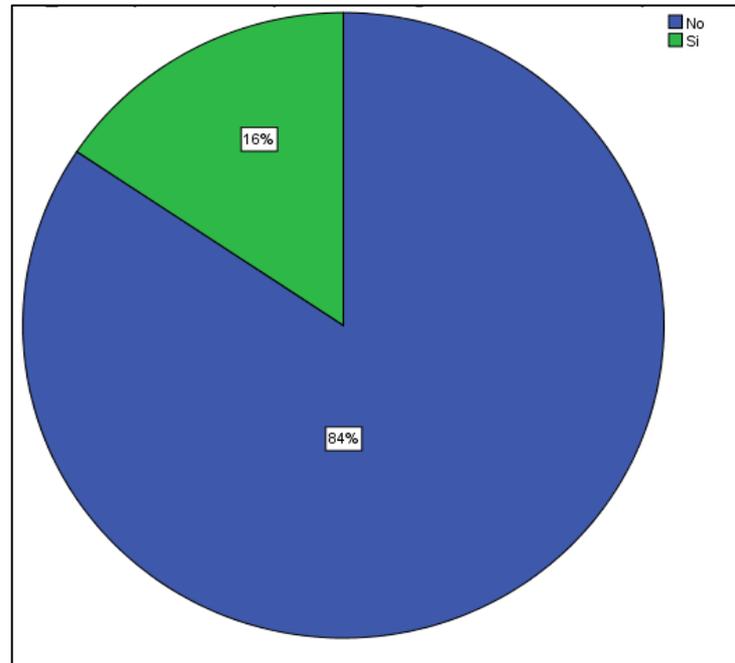


Figura 26: Capacitación en Uso de Almácigos

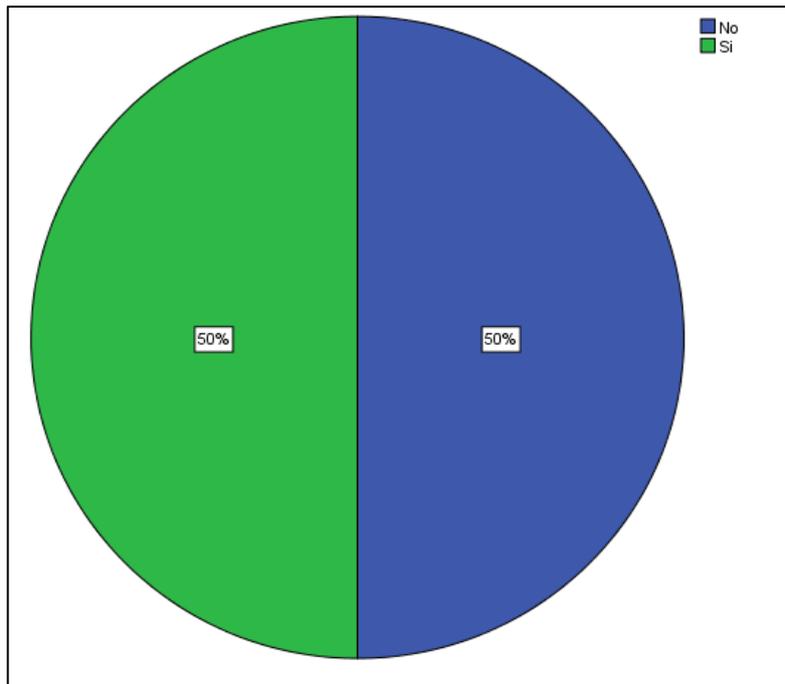


Figura 27: Capacitación en Fertilización

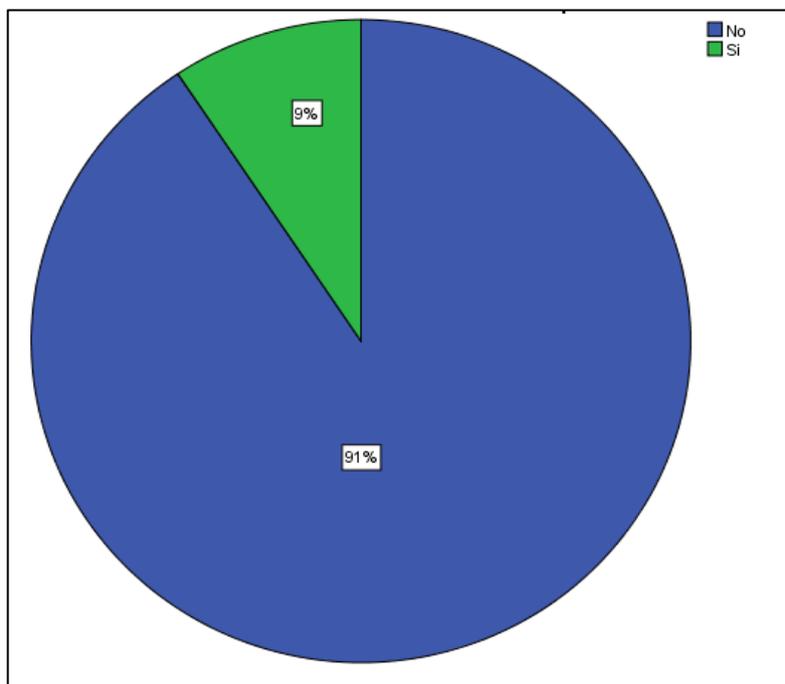


Figura 28: Capacitación en de Abonos Orgánicos

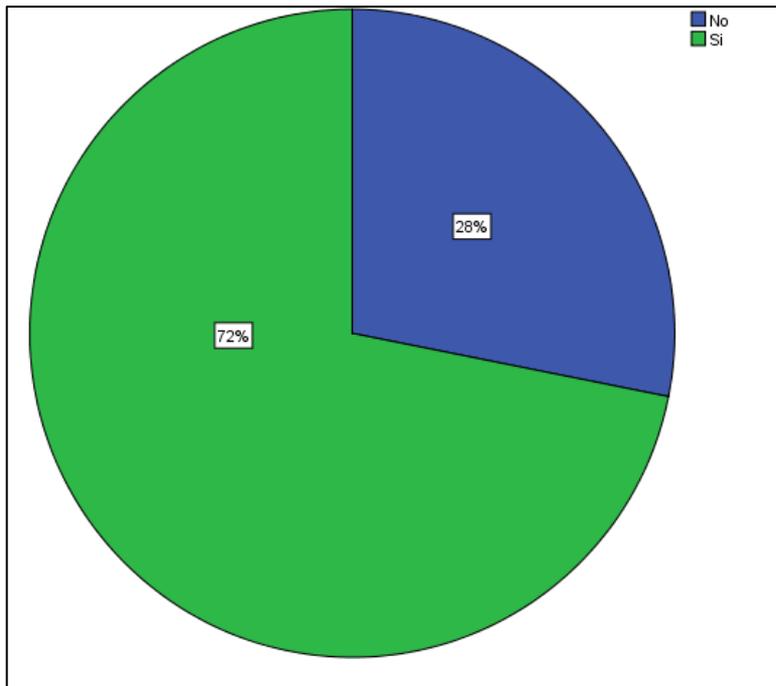


Figura 29: Capacitación en Control de Plagas y Enfermedades

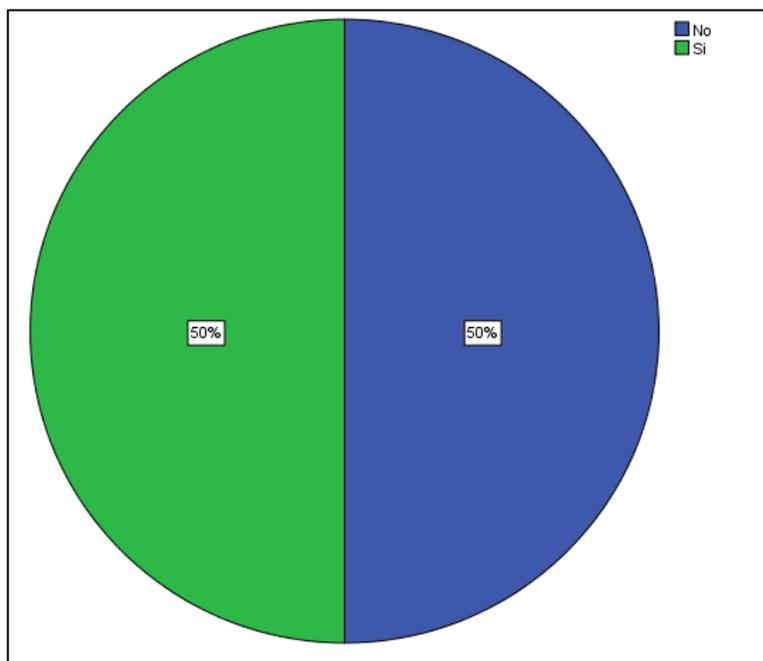


Figura 30: Capacitación en Cosecha y Beneficio

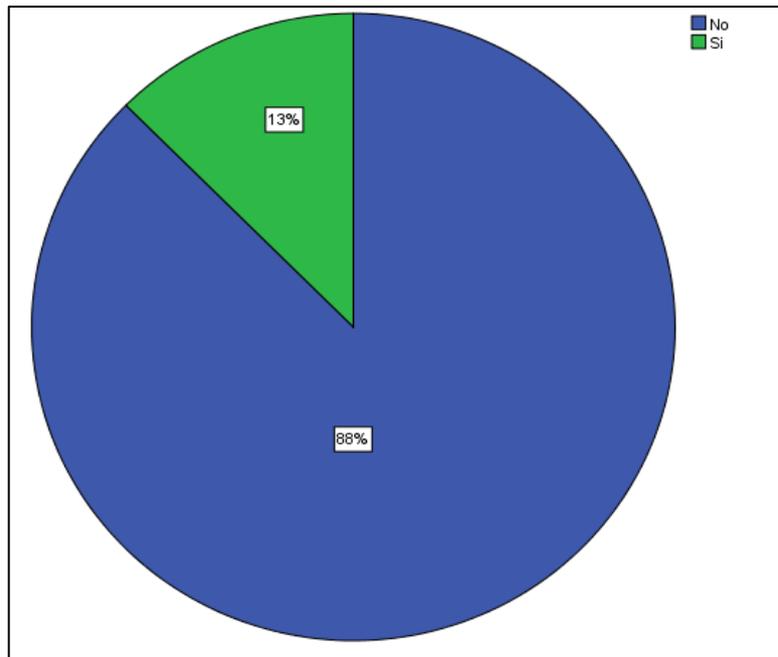


Figura 31: Capacitación en Comercialización

En cuanto al Uso de Almacigos (Tabla 21 y Figura 26) el 84,4 por ciento de los encuestados respondieron que no usan almacigos en su producción, mientras que el 15,6 por ciento si usan almacigos en su producción, esta información sobrepasa el promedio del distrito de Huara, que en el último IV Censo Agrícola (INEI 2012), mostró que el 41,36 por ciento de los agricultores no usan plantones mejorados por lo que se deduce que no usan almacigos, confirmando que el nivel de capacitación y conocimientos en almacigos es nulo.

Por otro lado, en cuanto al Uso de fertilizantes en la producción (Tabla 22 y Figura 27), el 50,0 por ciento de los encuestados respondieron que si usan fertilizantes en su producción, mientras que el otro 50,0 por ciento no usan fertilizantes, estos resultados se encuentran dentro del promedio del distrito de Huara, que según los datos del IV Censo Agrícola (INEI 2012) el 55,5 por ciento de los agricultores usan en su producción fertilizantes, lo cual nos confirma que el agricultor del centro poblado de Rontoy si ha recibido capacitación o asesoría técnica por parte de las empresas de fertilizantes de la zona. En el caso del uso de abonos orgánicos en la producción (Tabla 23 y Figura 28), el 90,6 por ciento de los encuestados respondieron que no lo usan, mientras que el 9,4 por ciento sí. La explicación es muy simple, si el agricultor de la zona tiene conocimientos en el uso de fertilizantes, no necesita del uso del compost para su producción, sin embargo, este dato también es un indicativo que el agricultor es dependiente de los fertilizantes en su producción.

En el caso de haber recibido capacitación en el Control de plagas y enfermedades (Tabla 24 y Figura 29), el 71,9 por ciento de los encuestados respondió que sí han recibido capacitación alguna en el control de plagas y enfermedades, mientras que el 28,1 por ciento contestó que no recibieron capacitaciones, estos resultados se acercan al valor del 82,79 por ciento del distrito de Huara en el IV Censo Agrícola (INEI, 2012) del uso de insecticidas y del 74,46 por ciento del uso de fungicidas, lo cual nos indica que los agricultores de Rontoy tienen conocimiento o han recibido capacitación por parte de las empresas o casas comerciales que les expende los insecticidas (control de plagas) y fungicidas (control de enfermedades).

En cuanto a la capacitación recibida sobre cosecha y beneficio (Tabla 25 y Figura 30), el 50,0 por ciento de los encuestados respondió que sí han recibido capacitación en cosecha y beneficio, mientras que el otro 50,0 por ciento contestó que no recibieron ninguna capacitación, lo cual es un indicativo que los agricultores tienen dudas sobre exigencias del mercado, destino de cosecha entre otros temas.

Por último, el 87,5 por ciento de los encuestados respondió no haber recibido capacitación sobre comercialización (Tabla 26 y Figura 31), mientras que el 12,5 por ciento contestó que sí recibieron capacitación, indicándonos que los agricultores de Rontoy sólo venden su cosecha al acopiador de la zona, pese a los inconvenientes con el precio final por tratarse de un monopolio entre las empresas acopiadoras en la zona como lo es en el caso del cultivo de fresa.

4.3.2. Definición de la calidad de su producto

En cuanto a las características cualitativas del producto, tenemos que observar el tamaño, color y forma de este, cuyos resultados se muestran a continuación:

Tabla 26: Calidad del producto por tamaño

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	4	10,0	12,5	12,5
	Sí	28	70,0	87,5	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 27: Calidad del producto por color

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	11	27,5	34,4	34,4
	Sí	21	52,5	65,6	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 28: Calidad del producto por forma

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	27	67,5	84,4	84,4
	Si	5	12,5	15,6	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

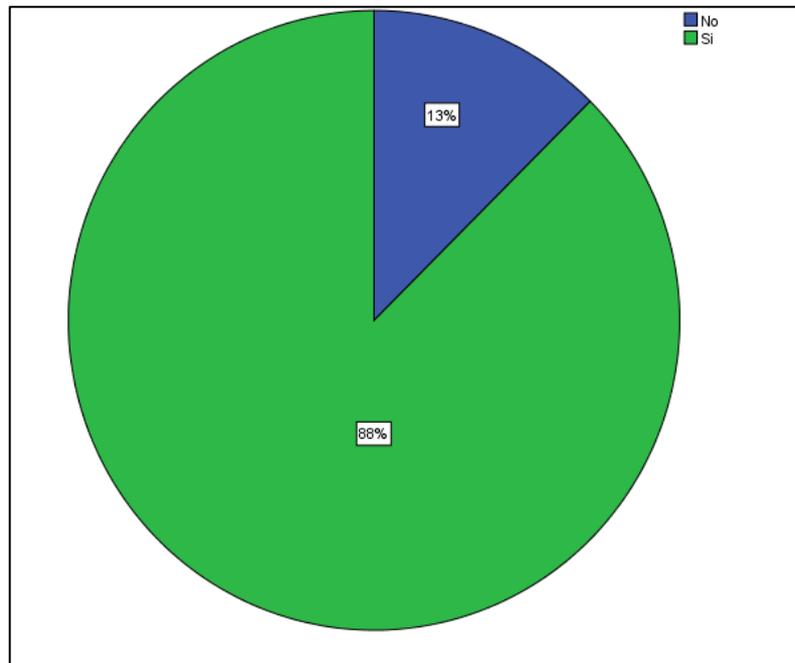


Figura 32: Calidad del producto por tamaño

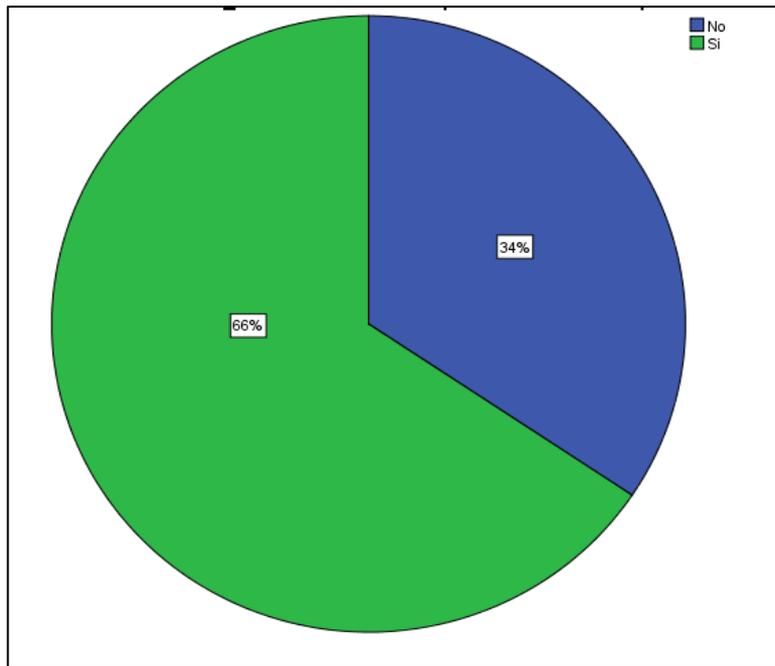


Figura 33: Calidad del producto por color

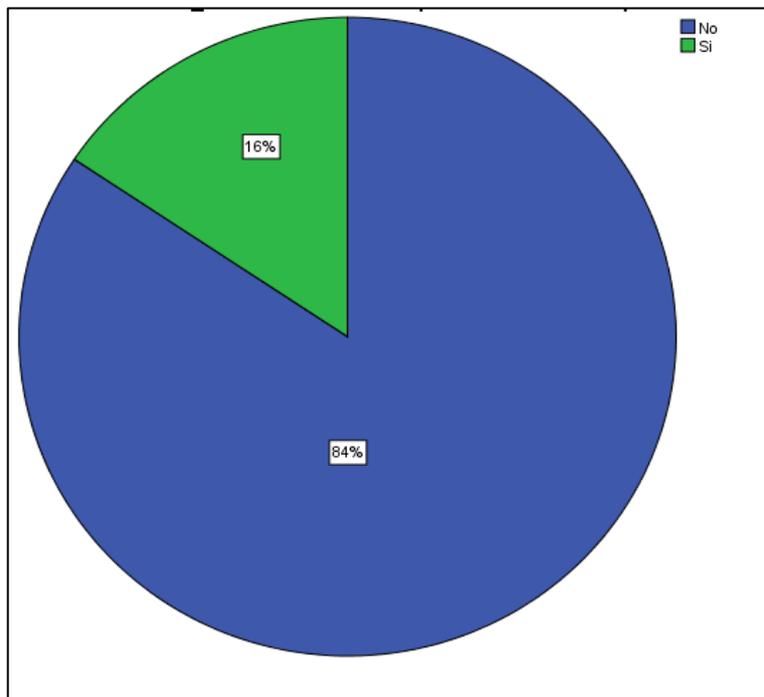


Figura 34: Calidad del producto por forma

En la Tabla 26 y Figura 32 observamos que el 87,5 por ciento de los encuestados respondieron que la calidad de su producto está definida por el tamaño, mientras que el 12,5 por ciento no le dan mayor interés a dicha característica, estos resultados se deben a que los acopiadores y hasta los mismos productores tienen la idea de que a mayor tamaño, mayor

calidad por lo que creen que deberían obtener mayores ingresos por su producto final.

Respecto al color (Tabla 27 y Figura 33), el 65,6 por ciento de los encuestados afirmo que sí definen la calidad del producto por su color, mientras que el 34,4 por ciento indicó que no definen la calidad por el color del producto. Cabe resaltar que el color es un indicador de venta, porque el acopiador da un mejor precio al producto final por la pinta o color.

Cuando al entrevistado se le hizo la pregunta, si clasifica la calidad del producto por su forma (Tabla 28 y Figura 34), el 15,6 por ciento de los encuestados afirma que sí clasifican su producto por la forma, mientras que el 84,4 por ciento respondió que no clasifica la calidad del producto por su forma, esta característica no es de mayor importancia para los productores, dado que el acopiador sólo les da un buen precio por su producto si cumple con los requisitos de color y tamaño, sin importarle la forma del mismo.

4.3.3. Características Cuantitativas de la Producción

En cuanto a las características cuantitativas de la producción, se le pregunto a los agricultores sobre el uso de semillas certificadas, almácigos, fertilizantes, compost, insecticidas y fungicidas, dicha información se ordenó en las siguientes tablas:

Tabla 29: Para producir usan Semilla certificada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	15	37,5	46,9	46,9
	Sí	17	42,5	53,1	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 30: Para producir usan Almácigos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	23	57,5	71,9	71,9
	Sí	9	22,5	28,1	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 31: Para producir usan Fertilizantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	9	22,5	28,1	28,1
	Si	23	57,5	71,9	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 32: Para producir usan Compost

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	31	77,5	96,9	96,9
	Si	23	2,5	3,1	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 33: Para producir usan Insecticidas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	22	55,0	68,8	68,8
	Si	10	25,0	31,3	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 34: Para producir usan Fungicidas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	15	37,5	46,9	46,9
	Si	17	42,5	53,1	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

En cuanto al uso de semillas certificadas (Tabla 29 y Figura 35), se observa que el 46,9 por ciento de los encuestados no usan semillas certificadas, mientras que el 53,1 por ciento responden que sí, este último valor se acerca al promedio del distrito de Huara donde el 58,63 por ciento de los encuestados en el Censo Agropecuario (INEI, 2012) respondieron

que si usan semillas certificadas, lo cual nos indica que los pobladores de Rontoy han recibido capacitación adecuada en cuanto al uso de semillas certificadas ya sea por parte de las empresas expendedoras de semillas o de las tiendas agrícolas en donde adquieren su semilla para la producción. Podemos rescatar que al hacer uso de semillas certificadas el agricultor incrementa su nivel de tecnología en la producción de sus cultivos y a su vez mejora la realidad de la agricultura peruana.

En el caso del uso de almácigos en su producción (Tabla 30 y Figura 36), la población encuestada respondió que rotundamente no con un 71,9 por ciento, mientras que el restante (28,1 por ciento) respondió que sí, confirmando que los agricultores de Rontoy no tuvieron mayor capacitación sobre el uso de almácigos en la producción de sus cultivos, tomando en cuenta el valor de 84,4 por ciento antes mencionado refiriéndose a que no habían recibido capacitación en el uso de almácigos.

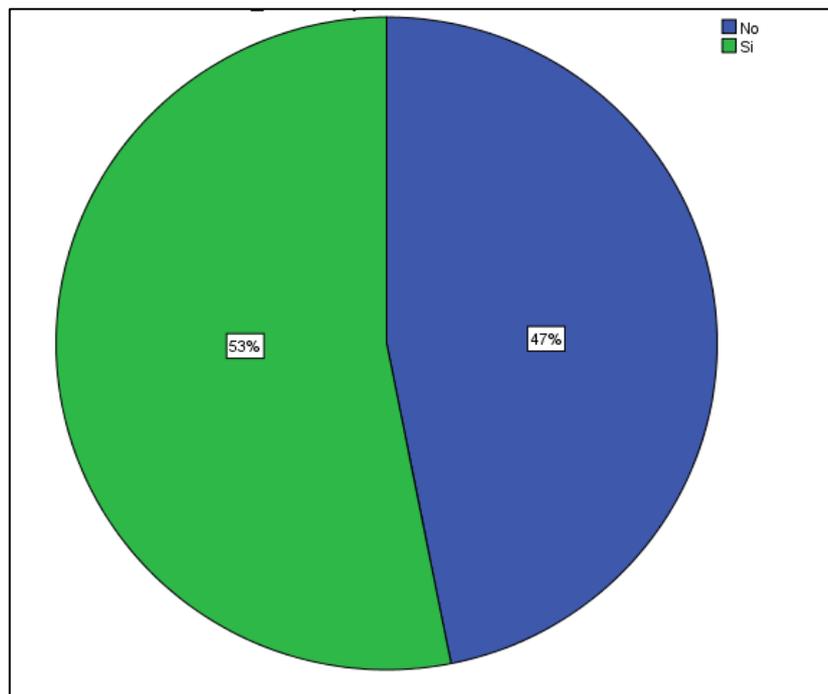


Figura 35: Usan semilla certificada para su producción

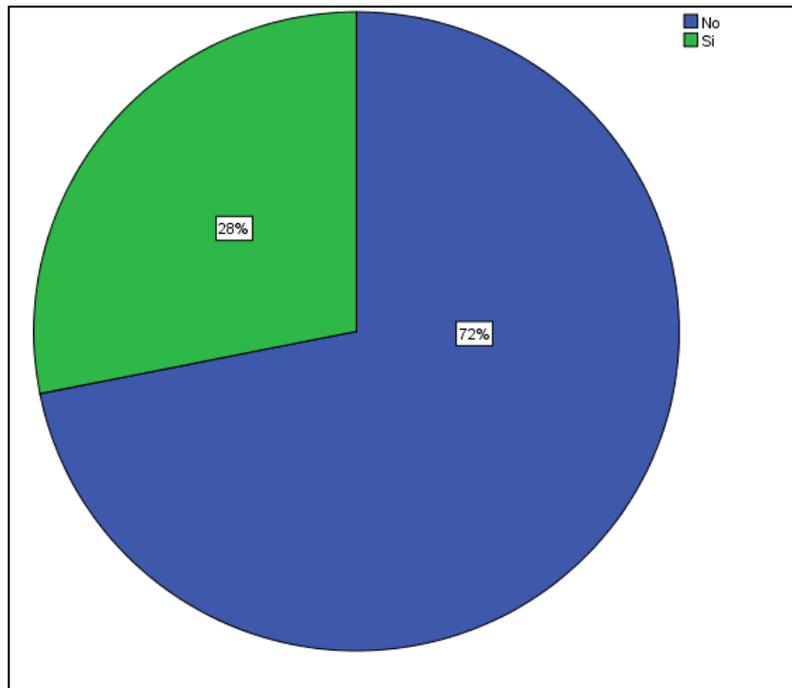


Figura 36: Usan almacigos en su producción

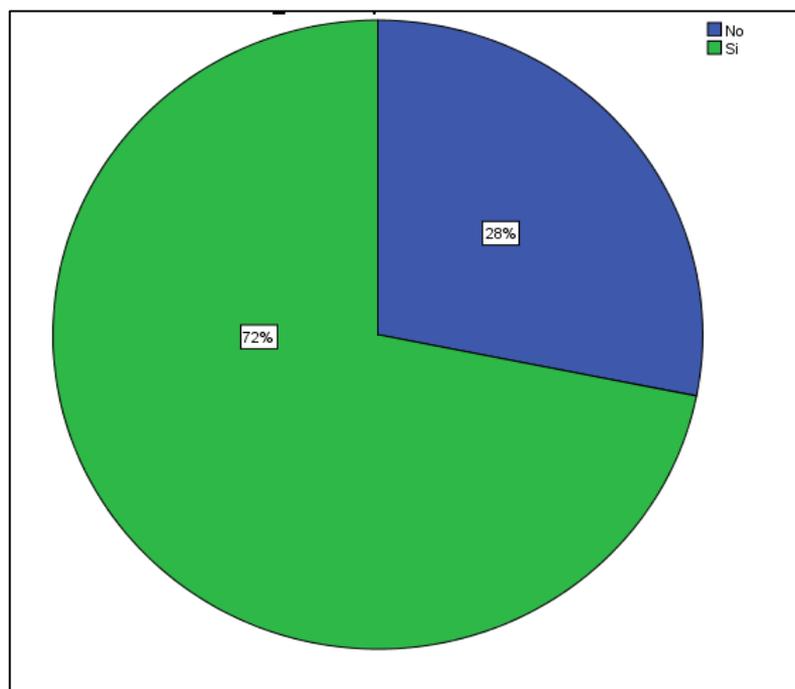


Figura 37: Usan fertilizantes en su producción

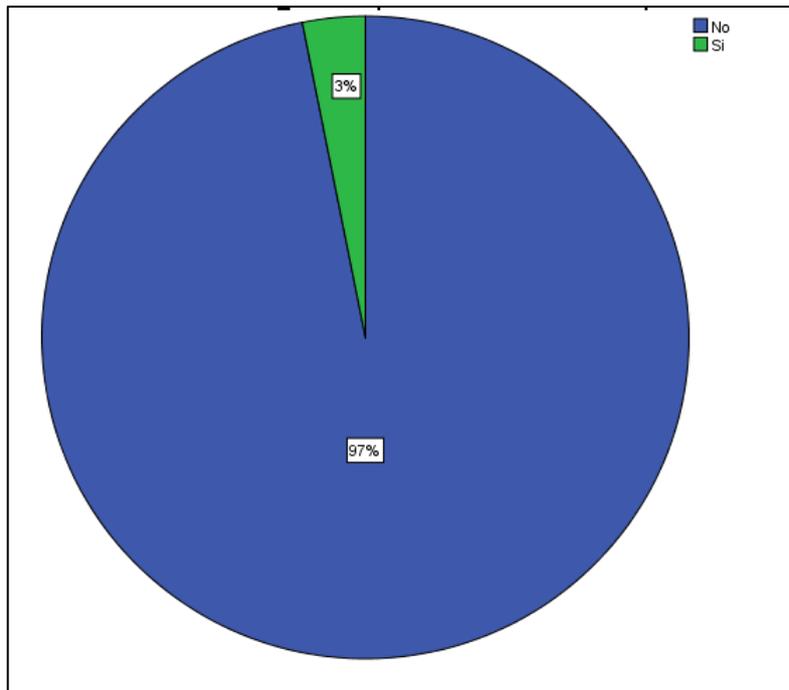


Figura 38: Usan Compost en su producción

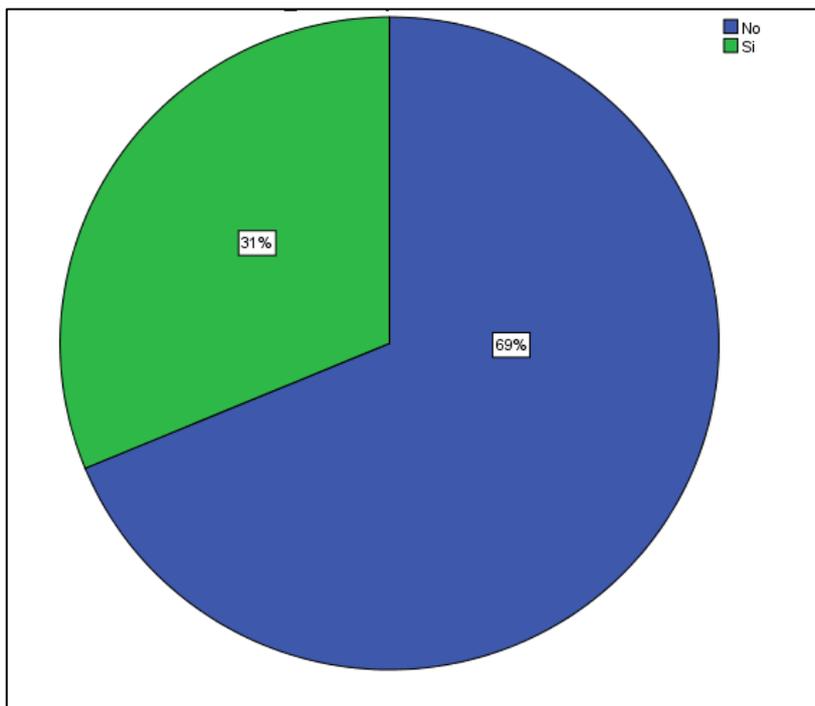


Figura 39: Usan insecticidas en su producción

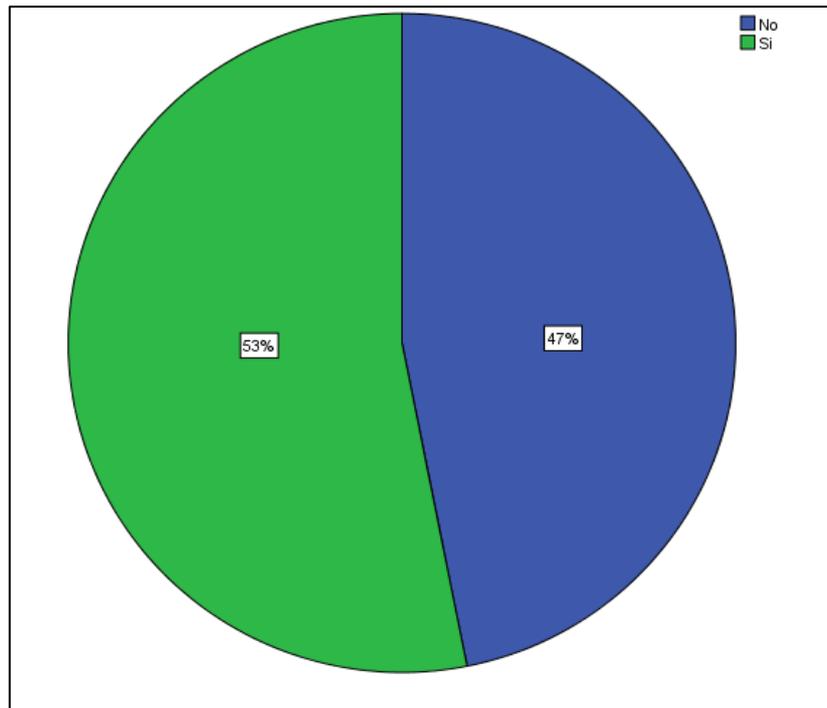


Figura 40: Usan fungicidas en su producción

Encontramos resultados muy alentadores dentro de los encuestados cuando se les pregunto sobre el uso de fertilizantes (Tabla 31 y Figura 37), el 28,1 por ciento respondió que no usan fertilizantes, mientras que el 71,9 por ciento afirmo que, si usan fertilizantes, lo cual es un valor superior a la del distrito de Huara que fue de 55,5 por ciento según el IV Censo Agropecuario INEI, 2012) pudiendo deducir que el agricultor de Rontoy si usa fertilizantes en su producción, pero sin embargo no recibe capacitación adecuada sobre el uso eficiente de este recurso.

Respecto al uso del compost (Tabla 32 y Figura 38), la respuesta de la población en consulta fue un categórico no con un 96,9 por ciento respecto al uso de compost en su producción, con este valor podemos afirmar que los productores de la comunidad en estudio desconocen o no han recibido la capacitación adecuada sobre el uso y producción del compost, dado que, en la pregunta sobre el uso de abonos orgánicos, un 90,6 por ciento negó su uso.

En cuanto al uso de insecticidas (Tabla 33 y Figura 39), el 68,8 por ciento niega el uso de insecticidas en su producción, mientras que el 31,3 por ciento afirma que, si usa insecticidas, deduciendo que los pobladores de Rontoy no tienen liquidez financiera para la compra y uso

de insecticidas, lo que podría acarrear problemas futuros ya que algunos productores adquieren productos (insecticidas, fungicidas, etc.) con el compromiso de pagar una vez que logren vender su cosecha.

Por último, para conocer si los agricultores de Rontoy usan fungicidas en su producción (Tabla 34 y Figura 40), el 53,1 por ciento usa fungicidas en su producción, mientras que el 46,9 por ciento niega el uso de fungicidas en su producción, con dicha información podemos deducir que la población de Rontoy tiene nociones de lo que es un fungicida, sin embargo, desconoce sobre el uso racional y eficaz del producto ocasionando resistencia y un uso dependiente del mismo a lo largo de toda su producción.

4.4. Estrategias y Acceso a la Información

4.4.1. Entidades que dan capacitación

Entre las entidades encargadas de brindar capacitación se señalaron como responsables a ONG'S, organización de productores, entre otros.

Tabla 35: Recibió capacitación del Ministerio de Agricultura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	29	72,5	90,6	90,6
	Si	3	7,5	9,4	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

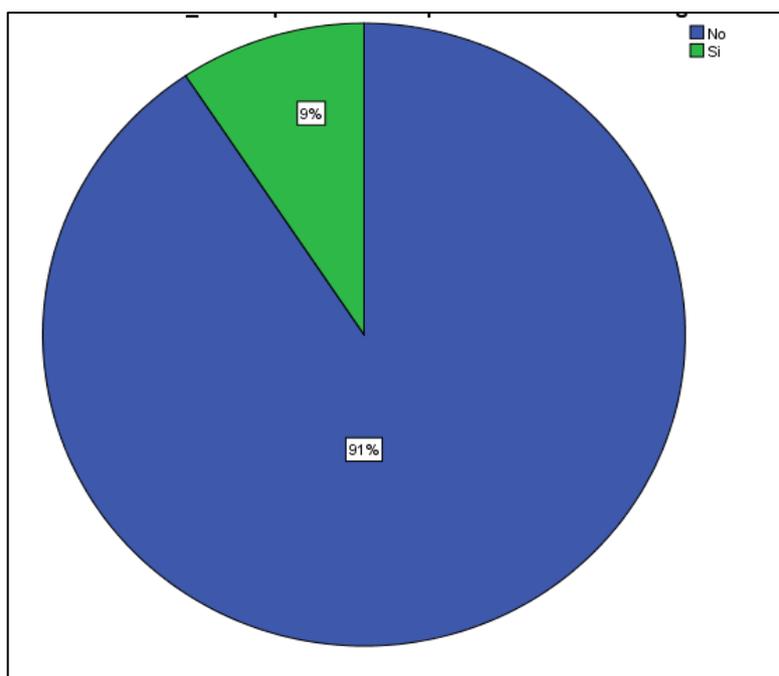


Figura 41: Recibió capacitación del Ministerio de Agricultura

Cuando se le pregunto a los encuestados si habían recibido capacitación por parte del Ministerio de agricultura, el 90,6 por ciento respondió que no, mientras que el 9,4 por ciento respondió que sí, tal como se muestra en la Tabla 36 y Figura 42, se demuestra la ausencia por parte del estado, motivo por el cual el agricultor de Rontoy se siente desamparado por el estado.

Luego se les pregunto si alguna ONG les había brindado capacitación, el 90,6 por ciento de los encuestados respondió no haber recibido capacitación por parte de alguna ONG, mientras que el 9,4 por ciento contesto que si recibieron capacitación por parte de ONG'S, demostrándose que los agricultores de Rontoy no son calificados como un grupo de interés, quedando desamparados en el tema de capacitaciones.

Tabla 36: Recibió capacitación de ONG'S

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	29	72,5	90,6	90,6
	Si	3	7,5	9,4	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

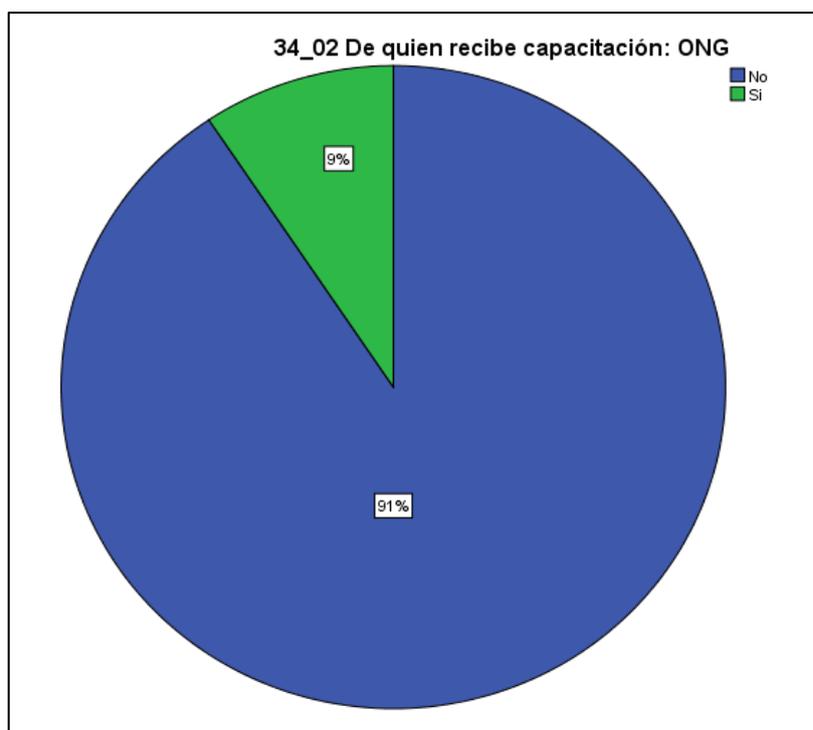


Figura 42: Recibió capacitación de ONG'S

El 53,1 por ciento de los encuestados respondió que no han recibido capacitación por parte de alguna organización de productores, mientras que el 46,9 por ciento contestó que, si recibieron capacitación, lo cual se observa en la Tabla 37 y Figura 43. Dicha información coincide con el IV Censo Agropecuario (INEI, 2012) el cual indica que en el distrito de Huara hay un 0,06 por ciento de sociedades anónimas abiertas (incluye a las organizaciones de productores) que resultan insuficientes para brindar capacitación a las comunidades.

Tabla 37: Recibió capacitación por parte de Organizaciones de productores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	17	42,5	53,1	53,1
	Si	15	37,5	46,9	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

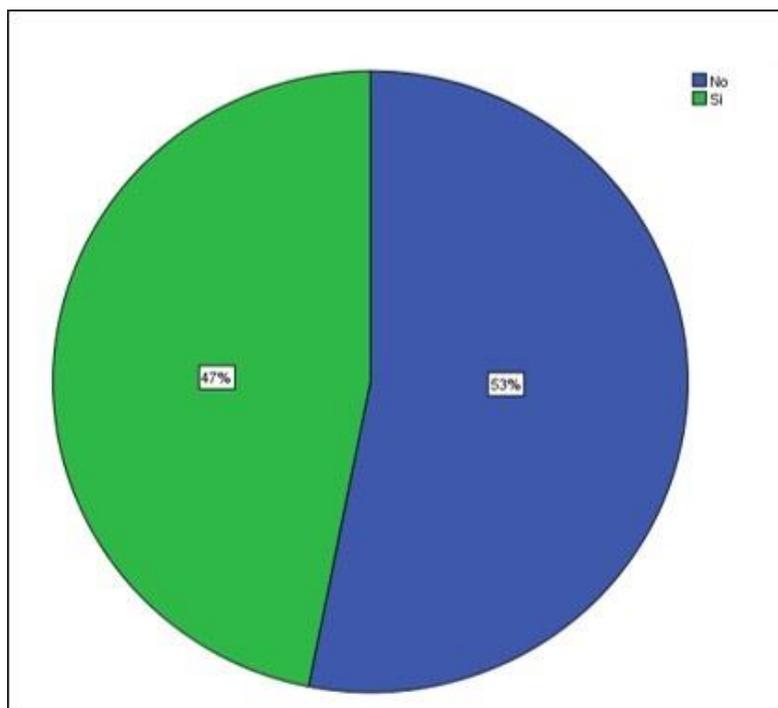


Figura 43: Recibió capacitación por parte de Organizaciones de productores

4.4.2. Formas de capacitaciones

En cuanto a las formas de cómo se recibieron las capacitaciones, en la encuesta se plantearon varias opciones, como, por ejemplo: reuniones, conversatorios, escuelas de campo, visitas, talleres, tele videos, viajes a fundos, radio conferencias, como se muestra a continuación:

Tabla 38: Metodología de capacitación: Reuniones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	24	60,0	75,0	75,0
	Sí	8	20,0	25,0	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 39: Metodología de capacitación: Conversatorios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	10	25,0	31,3	31,3
	Sí	22	55,0	68,7	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 40: Metodología de capacitación: Escuela de Campo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	32	80,0	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 41: Metodología de capacitación: Visitas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	29	72,5	90,6	96,9
	Si	3	7,5	9,4	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 42: Metodología de capacitación: Talleres

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	32	80,0	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 43: Metodología de capacitación recibida: Tele video

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	32	80,0	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 44: Metodología de capacitación: Viaje a Fondos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	31	77,5	96,9	96,9
	Si	1	2,5	3,1	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

Tabla 45: Metodología de capacitación: Radio Conferencia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	30	75,0	93,8	93,8
	Si	2	5,0	6,2	100,0
	Total	32	80,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	20,0		
Total		40	100,0		

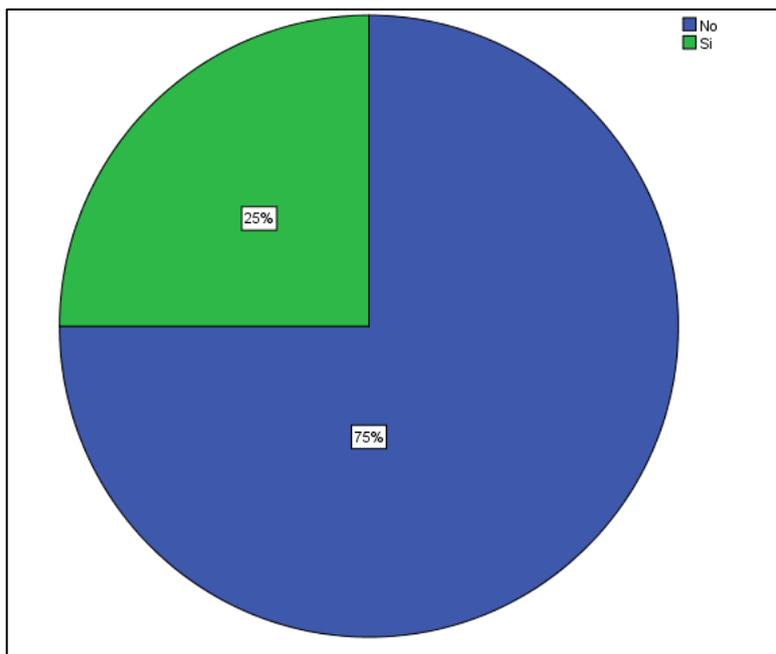


Figura 44: Metodología de Capacitación: Reuniones

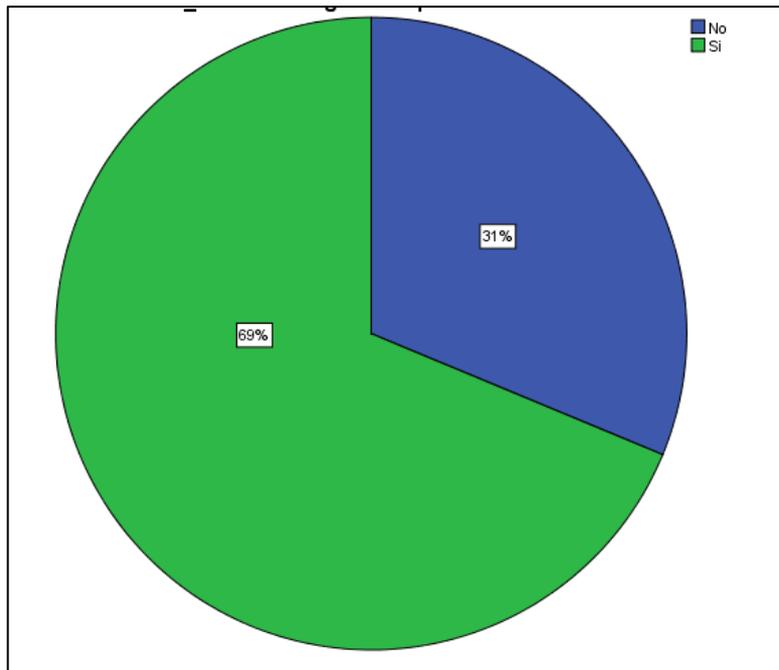


Figura 45: Metodología de Capacitación: Conversatorios

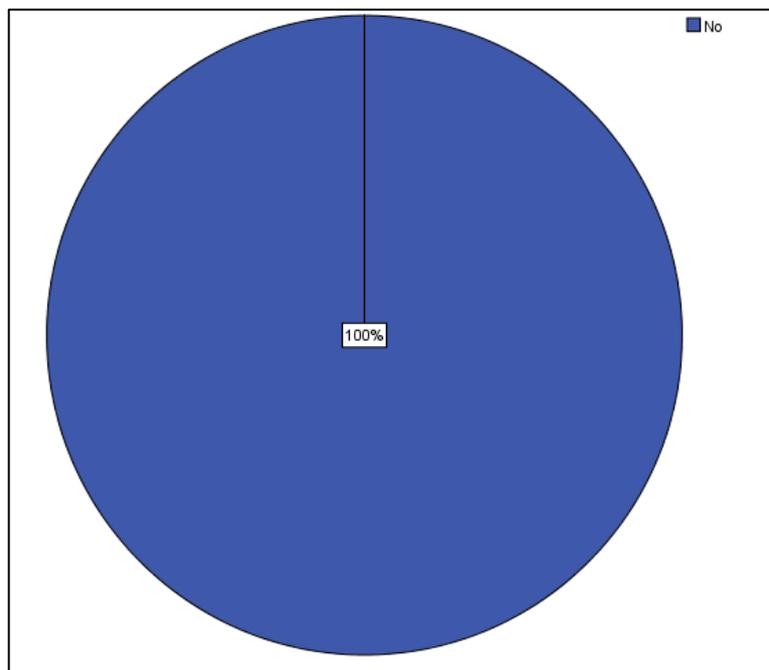


Figura 46: Metodología de Capacitación: Escuela de Campo

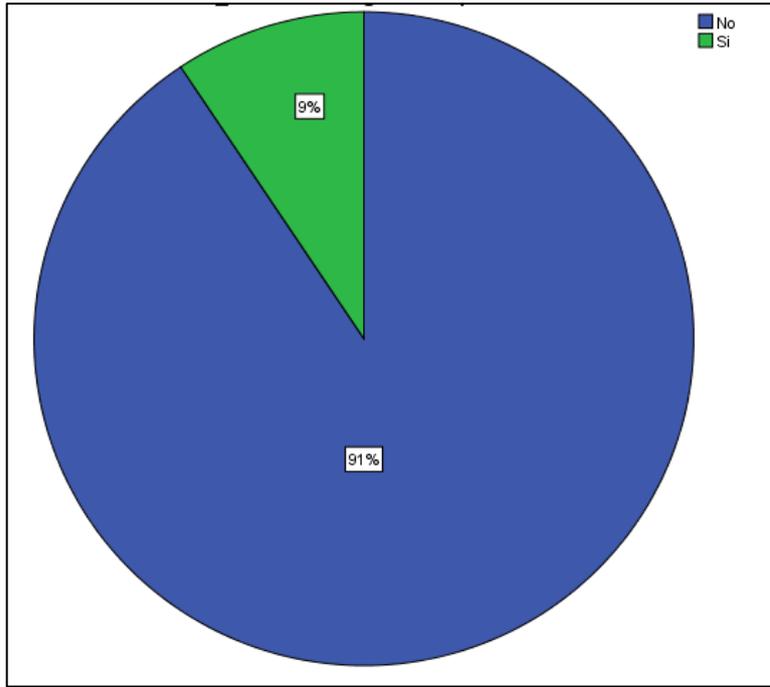


Figura 47: Metodología de Capacitación: visitas

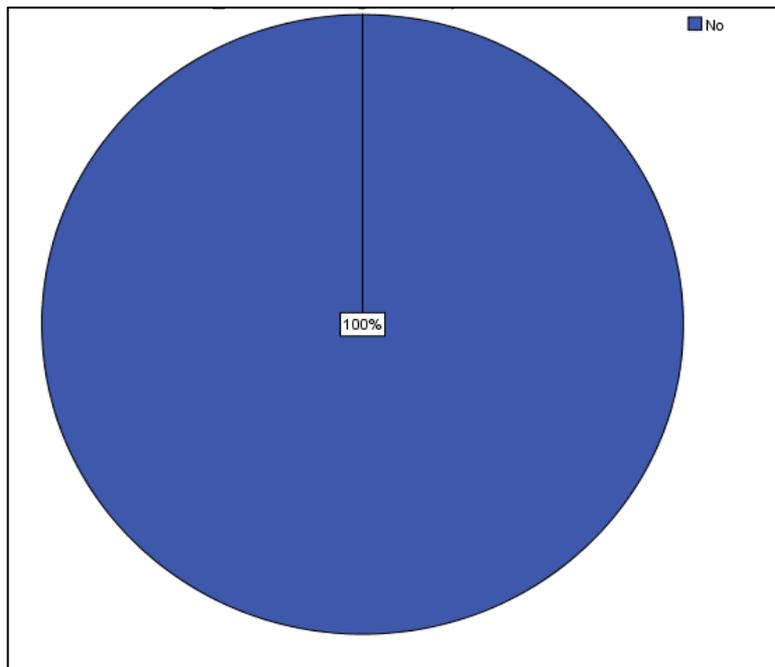


Figura 48: Metodología de Capacitación: talleres

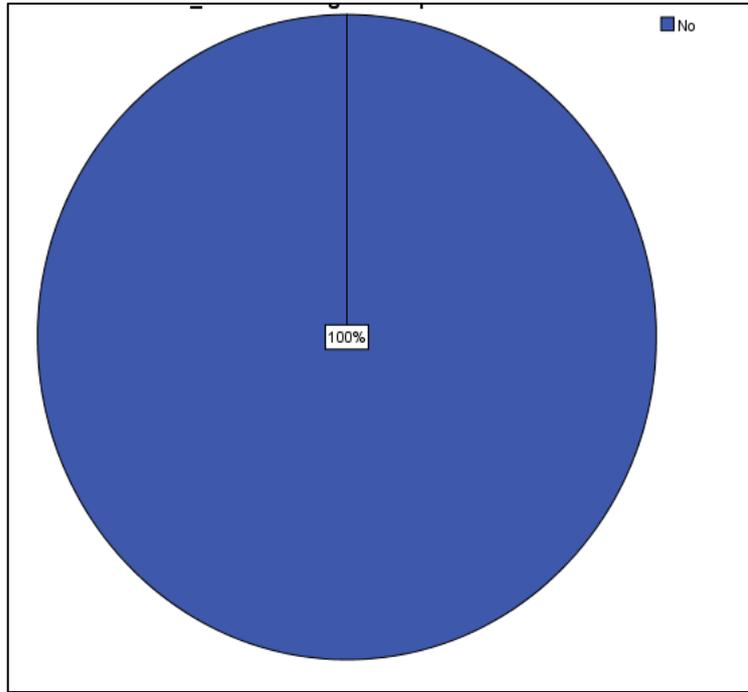


Figura 49: Metodología de Capacitación: Tele video

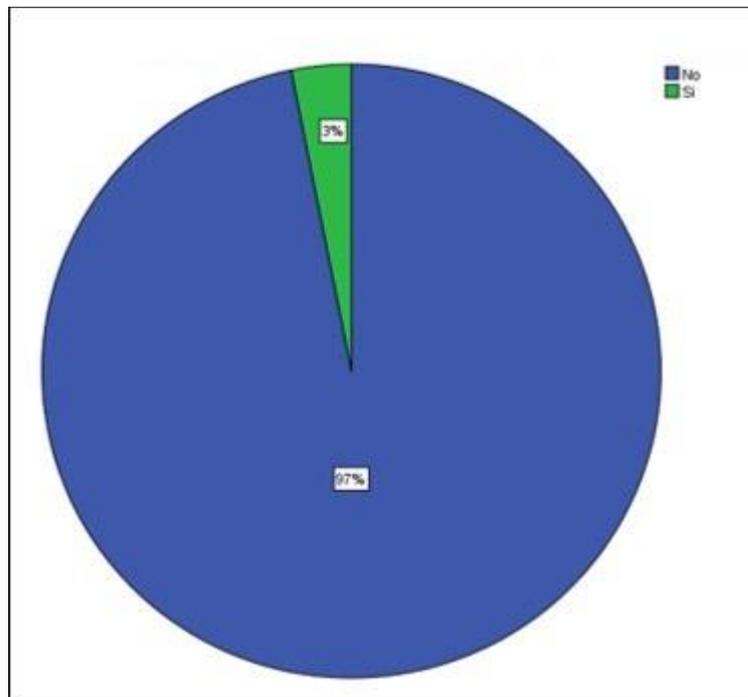


Figura 50: Metodología de Capacitación: Viajes a Fondos

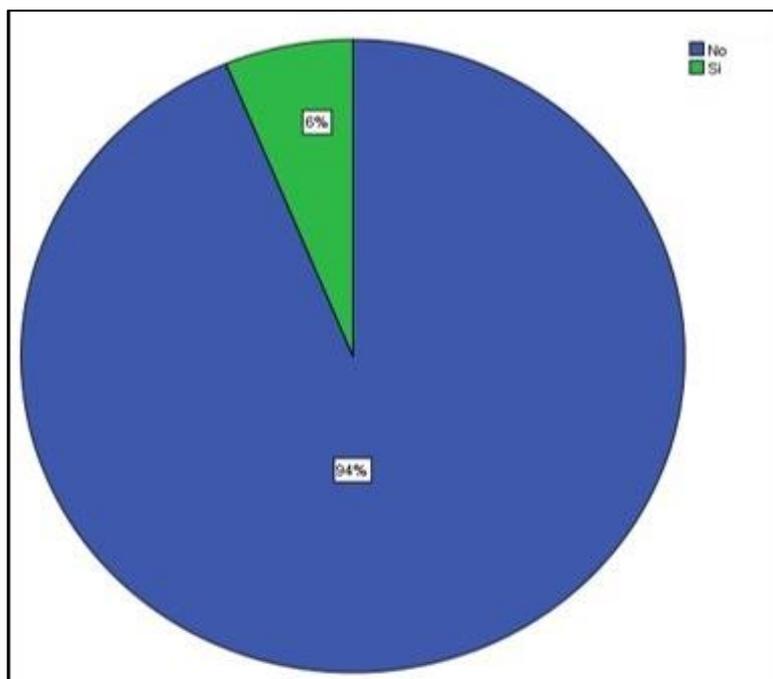


Figura 51: Metodología de Capacitación: Radio Conferencia

En la Tabla 38 y Figura 44, se observa que el 75,0 por ciento de los encuestados respondieron que no asisten a las reuniones de capacitación, mientras que el 25,0 por ciento restante respondió que sí van a reuniones de capacitación. Pese a que la mayoría de las personas naturales se dedican a la agricultura, no les interesa participar de reuniones de capacitación.

Respecto a los conversatorios, el 31,3 por ciento de los encuestados respondieron que asisten a conversatorios, mientras que el 68,8 por ciento afirmaron que recibieron capacitación por medio de esta metodología, observándolo con mayor detalle en la Tabla 39 y Figura 45, lo cual es un valor opuesto y contradictorio a la capacitación por medio de reuniones, ya que en ambas metodologías los beneficiarios se deben reunir para recibir la capacitación. Un motivo por el cual no participan de los conversatorios es porque en mayoría se piensa que es sinónimo de chisme.

En la Tabla 40 y Figura 46, se observan los resultados sobre la metodología de escuela de campo, en donde el 100 % de los encuestados respondieron que no recibieron capacitación por medio de una escuela de campo, con lo cual podemos confirmar que los pobladores de la comunidad de Rontoy no conocen esta metodología de extensión por lo que a futuro se podría implementar.

Al consultar sobre si recibieron capacitaciones por medio de visitas, el 90,6 por ciento de los encuestados respondieron que no realizaron visitas durante su capacitación, mientras que un 9,4 por ciento afirmaba haber realizado al menos una visita como medio de capacitación, lo cual se observa en la Tabla 41 y Figura 47. Uno de los motivos que dificulta la ejecución de dicha metodología es que el reunir a los productores y trasladarlos conlleva coordinaciones previas de sus horarios de labores en campo, además de generar un gran movimiento de personas.

Un resultado contundente se observó al preguntarle a los encuestados si su capacitación fue por medio de talleres, la respuesta fue un contundente no con un 100 por ciento, lo cual se observa en la Tabla 42 y Figura 48, con este resultado podemos decir que la metodología de talleres como medio de capacitación es desconocido por la mayoría.

De igual forma se observa, que el 100 por ciento de los encuestados no reciben su capacitación por medio de tele video, a pesar de que los pobladores de Rontoy cuenta con servicio de luz de forma continua, dichos resultados se observan en la Tabla 43 y Figura 49, lo cual es un indicativo de un total desconocimiento o falta de implementación de dicha metodología.

Al ser consultados sobre si realizaron viajes a fundos como metodología de capacitación, el 96,9 por ciento de los encuestados respondieron que no hicieron viajes a fundos durante su capacitación, mientras que el 3,1 por ciento afirmo que durante su capacitación si realizaron viajes, pudiéndose observar en la Tabla 44 y Figura 50. Debido al alto valor de negación podemos asegurar que los agricultores de Rontoy no realizan viajes a fundos o nos les interesa ver in situ otras realidades.

Por último, al consultar a los encuestados sobre si habrían recibido su capacitación por medio de radio conferencia, se observa que el 93,8 por ciento de los encuestados no recibieron su capacitación por medio de esta metodología, mientras que el 6,2 por ciento afirma que su capacitación si se dio por esta metodología, observándose con mayor detalle en la Tabla 45 y Figura 51, estos resultados son un indicativo que esta herramienta si bien resulta de mucha utilidad no es usada en la comunidad en estudio. Sin embargo, por medio de una

investigación personal en el Norte de Lima y contactando con las principales radios de la zona como lo son Radio Líder de Chancay y Radio Fortaleza de Barranca se detectó que en la programación radial no existía ningún programa destinado a la agricultura, confirmando que esta metodología no ha sido utilizada con eficacia.

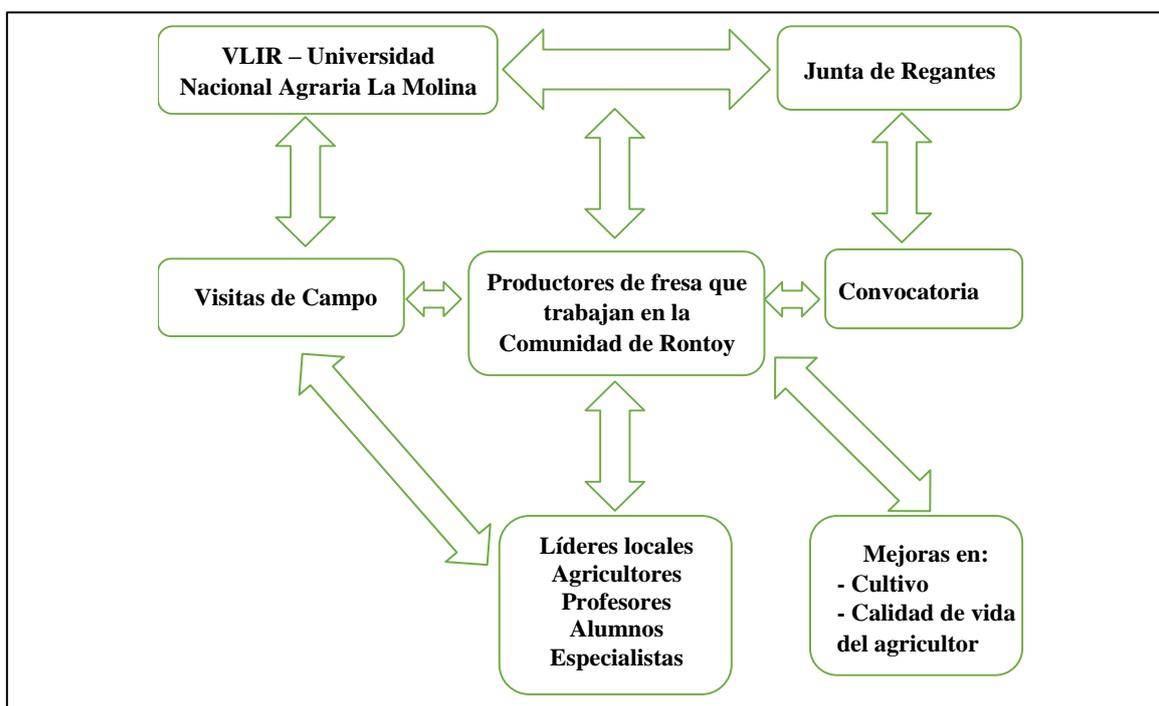


Figura 52: Actores claves entre los productores de fresa y cultivos Tradicionales en la el centro poblado de Rontoy – Huaura – Lima.

Tabla 46: Cuadro resumen de todas las capacitaciones recibidas por el centro poblado de San José de Rontoy – Distrito de Huara – Provincia de Huara

Reuniones		Conversatorios	
Respuesta	Porcentaje (%)	Respuesta	Porcentaje
No	75,0	No	31,3
Sí	25,0	Sí	68,7
Total	100,0	Total	100,0
Escuelas de Campo		Visitas	
Respuesta	Porcentaje (%)	Respuesta	Porcentaje
No	80,0	No	90,6
No sabe no precisa	20,0	Si	9,4
Total	100,0	Total	100,0
Talleres		Tele video	
Respuesta	Porcentaje (%)	Respuesta	Porcentaje
No	80,0	No	80,0
No sabe no precisa	20,0	No sabe no precisa	20,0

...continuación

Total	100,0	Total	100,0
Viaje a Fondos		Radio conferencia	
Respuesta	Porcentaje (%)	Respuesta	Porcentaje
No	96,9	No	93,8
Sí	3,1	Sí	6,2
Total	100,0	Total	100,0

V. CONCLUSIONES

1. Los agricultores del centro poblado de Rontoy, provienen de la Reforma Agraria, que determinó la finalización de los sistemas de latifundio en el agro peruano, dando lugar a la pequeña y mediana propiedad; desde principios hubo intentos de asociarse en cooperativas, pero la corrupción y falta de conocimientos en administración y actividades agrícolas, condicionaron inevitablemente al fracaso reflejado hoy en la baja disponibilidad de asociarse. Motivo por el cual dichos agricultores deciden alquilar o vender sus tierras en vez de hacerlas producir, ya que no cuentan con los recursos económicos mínimos necesarios para poder manejarlas y a esto se le suma la desidia por parte del Estado al no brindarles la asesoría e información necesaria que les permita poder competir dentro del mercado nacional.
2. La identificación de líderes en el centro poblado de Rontoy, es bajo, así el 68,8 % no reconoce a su presidente de junta de regantes y solo el 31,3 % si lo hace; además entre los agricultores que solo alquilan sus tierras, el 65,6 % no identifica a los agricultores influyentes y solo el 34,4 % conoce del avance de dichos agricultores innovadores. Cabe resaltar que en el presente trabajo se reconoce la importancia de diversos actores, como el ex presidente de la Comisión de Riego, la UNALM, los profesores, los especialistas y alumnos como parte del proceso de difusión de innovaciones a través de nuevas metodologías que generen desarrollo sostenible en la comunidad.
3. Los agricultores de Rontoy, en los últimos cinco años se informaban de las innovaciones, de manera presencial a través de diversas metodologías como reuniones, conversatorios, visitas, viajes, salidas a fundo o utilizando los medios de comunicación, de forma ineficiente, lo cual no permitía una mayor llegada o réplica de la innovación.

4. La asesoría y el acceso a la información de los agricultores de Rontoy es limitado, motivo por el cual se valora el principio pedagógico de: aprender-haciendo; que propone cambiar las estrategias de transferencia de tecnología o extensión agraria utilizadas hasta la actualidad, dando mayor énfasis a metodologías prácticas, como la demostración de métodos y las ECA's que, según los resultados, si bien venían siendo relegadas facilitan el aprendizaje en campo.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar seguimiento para verificar la adopción de innovaciones, luego de las capacitaciones observar si hay mejoras en el rendimiento y la calidad de las cosechas de la zona, en especial en el cultivo de fresa.
2. Replicar esta investigación de Transferencia de Tecnología y Adopción de Innovaciones en otras comunidades rurales a lo largo del país, a fin de obtener resultados de acuerdo con la idiosincrasia y realidad de la población y su entorno social.
3. Las instituciones interesadas en promover las mejoras en las cosechas o rendimientos de cultivos de la zona deben capacitar mejor a sus representantes en campo e implementar un programa de seguimiento y acompañamiento post venta al agricultor.
4. Realizar un estudio del impacto de los medios de comunicación masiva, dado que en la presente investigación se observó que en la zona de estudio existe una escasez notoria de programas radiales agrícolas, lo cual serían de vital importancia para la diseminación de las innovaciones.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alexander, A. (1985). The energy cane alternative (Sugar Series, 6). Universidad Río Piedras, Puerto Rico. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, The Netherlands, pp. 509.
- Altamirano, R.C. (2004). El cultivo de fresa para el ciclo otoño – invierno, en California, Estados Unidos de América. (Tesis Licenciatura en Ingeniero Agrónomo). Universidad de Guadalajara. 72 pp.
- AREX (Asociación regional de exportadores de Lambayeque, Perú). (2013). *Área de Comercio Exterior. Arancel de Aduanas*. Sierra Exportadora. Lambayeque, Perú.
- Asturnatura.com. (2013). *Agronomía ecuatorial L*. Núm. 154. Recuperado de <http://www.asturnatura.com/especie/fragaria-vesca.html>.
- Aybar-Camacho, C.; Lavado-Casimiro, W.; Sabino, E.; Ramírez, S.; Huerta, J.; Felipe-Obando, O. (2017). *Atlas de zonas de vida del Perú – Guía Explicativa*. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI). Dirección de Hidrología. 30 pp.
- Barranquero, A. (2006). Paulo Freire y los estudios de comunicación para el cambio social. Málaga, España: Universidad de Málaga. Recuperado de http://www.acervo.paulofreire.org:8080/jspui/bitstream/7891/4003/1/FPF_PTPF_01_0662.pdf

- Barrientos, M. (2000). Factores que influyen en las percepciones y representaciones de los alumnos acerca de los conocimientos de las ciencias sociales. Un estudio de la asignatura de Extensión Rural de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba. (Tesis Magister en Extensión Agropecuaria). Universidad Nacional del Litoral. 189 pp.
- Bello, A.; Díez-Rojo, M.A.; López-Pérez, J.A.; González-López, M.R.; Robertson, L.; Torres, J.M.; De Cara, M.; Tello, J.; Zanón, M.J.; Font, I.; Jordá, C.; Guerrero, M.M.; Ros, C.; Lacasa, A. (2008). *The use of biofumigation in Spain*. En: R. Labrada (Edit.) Workshop on non-chemical alternatives to replace methyl bromide as a soil fumigant. Roma: FAO. 79 pp.
- Bello, A.; López-Pérez, J.A.; Díez-Rojo, M.A.; López-Cepero, J.; García-Álvarez, A. (2008). Principios ecológicos en la gestión de agrosistemas. En: ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura, CLXXXIV 729 enero-febrero, 19-29 ISSN: 0210-1963
- Berlo, D. (1975). *El proceso de la comunicación: Introducción a la teoría y a la práctica*. Buenos Aires, Argentina: Editorial El Ateneo. pp. 239.
- Bernal, H. (1972). *Papel de la comunicación en el proceso de desarrollo In Seminario sobre comunicación para el desarrollo*. Bogotá, Colombia: Instituto Interamericano de Ciencias Agrarias. pp. 1 – 15.
- Beyer, A.A. (2014). Decisión de aplicación de plaguicidas y su implicancia técnica entre productores de fresa (*Fragaria x ananassa* Duch.) en Cañete. (Tesis Ingeniero). Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.
- Bonet, G.J. (2010). Desarrollo y caracterización de herramientas genómicas en *Fragaria* diploide para la mejora del cultivo de fresa. (Tesis Doctoral) Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España. 241 pp.
- Bouroncle, C. (2012). *Planificación participativa: Medios de vida sostenibles*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Granada.

- Bradley, H. & Shrestha, A. (2006). Weed control with methyl bromide alternatives. CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources, N°. 063
- Braga, R.; Labrada, R.; Fornasari, L.; Fratini, N. (2002). *Capítulo VI: Descripción de las principales alternativas*. En: Manual para la capacitación de trabajadores de extensión y agricultores. Alternativas al Bromuro de Metilo para la fumigación de los suelos. Roma: FAO-PNUMA. Unidad de energía y ozonización. p.46-58.
- Branzanti, E. (1989). *La fresa*. 1ª Edición. Madrid, España: Editorial Mundi Prensa. pp. 386.
- Brunet, I. & Baltar, F. (2010). Desarrollo endógeno, calidad institucional. Una revisión de la teoría y algunos de sus límites. *Revista del CLAD Reforma y Democracia* N° 48. 18 pp.
- Burneo, Z. (2011). *El proceso de concentración de la tierra en el Perú*. Lima: CEPES, Cirad, International Land Coalition. pp. 15 – 16.
- Camarena, M.F.; Huaranga, J.A. & Mostacero, N.E. (2009). Innovación tecnológica para el incremento de la producción de fríjol común (*Phaseolus vulgaris* L.). UNALM: Ediciones Agrum.
- Carrasco, J.; González, S.; Lundsted, J.; Fernández, S.; Silva, R. (2006). Tecnologías alternativas al Bromuro de Metilo para desinfección de suelos y sustratos. En: González, S. (Ed.) Bromuro de Metilo, un fumigante en retirada. Santiago, Chile: Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Serie de Libros INIA N° 20. pp. 121-156
- Centro de Investigación Parlamentaria (Julio de 2003). Recuperado de http://www4.congreso.gob.pe/historico/cip/centro_doc/datas/resumen_ejecutivo_data_agricultura.pdf

- Centro de Investigación y Desarrollo del INEI. (2008). Perú: Perfil del productor agropecuario. Lima. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0851/Libro.pdf
- Colpos.mx (2010). Desarrollo rural sustentable. Recuperado de https://www.colpos.mx/wb_pdf/Investigacion/LPI/lpi-10/PE%20LPI%2010.pdf
- CONAFRUT (Comisión Nacional de Fruticultura). (1997). *El Cultivo de la Fresa*. Boletín Técnico N° 12. Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) y Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT), Lima, Perú. pp. 36.
- Congreso de la Republica. (2003). La agricultura peruana en un contexto internacional. 5 pp. Recuperado de www.congreso.gob.pe/.../resumen_ejecutivo_data_agricultura.pdf
- Cumplido, L.G. (2012). Funcional Characterization of strawberry (*Fragaria x Ananassa*) fruitspecific and ripening – related genes involved in aroma and anthochyanins biosynthesis. (Tesis Doctorado). Universidad de Córdoba. España. pp. 422.
- ElMontonero.com. (2015). *Se viene el boom de la fresa*. Recuperado de <https://elmontonero.pe/economia/se-viene-el-boom-de-la-fresa>
- Delgado, S. (1985). Sytematic of the Género *Phaseolus* (*Leguminosae*) in North and Central América. (Tesis Ph. D.) The University of Texas at Austin. pp. 120.
- Department for International Development (DIFD). (1999). *Hojas orientadas sobre los medios de vida sostenibles*. Gran Bretaña.
- Dirección General de Información Agraria del Ministerio de Agricultura. (2008). *Estudio de la fresa en el Perú y en el mundo*. Recuperado de http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/boletines/estudio_fresa.pdf

- Escobal, J. (2000). *Costos de transacción en la agricultura peruana: una primera aproximación a su medición y su impacto*. 1ª Edición. Lima: Grupo de análisis para el desarrollo GRADE. 38 pp.
- FAOSTAT. (2013). *Producción de Fresa del Perú: 1965 al 2011*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO). Roma, Italia. Recuperado de <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>
- Fliegel, F. (1966). Literacy and exposure to instrumental information among farmers in sother Brasil. *Rural Sociology* 31 (1): 15 – 28.
- Flora, C. (2003). *Mejorando los capitales de las comunidades rurales para el desarrollo rural*. Iowa, Estados Unidos: North Central Regional Center for Rural Development (NCRCD).
- García, B.F.R. (2004). *La capacitación como una herramienta para la transferencia de tecnología*. Monografía para optar el título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. pp. 11, 21 – 24.
- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (1998). *Metodología de la Investigación*. Editorial McGraw Hill Interamericana, México. pp. 656.
- Holguín Del Río, J.C. (2017). *Tecnología y manejo del cultivo de la caña de azúcar en el Perú*. Trujillo, Perú. pp. 396.
- INEI (Instituto nacional de estadística e informática). (2012). Base de datos del Sistema Nacional de consulta del IV CENAGRO (Censo Nacional Agropecuario). Lima, Perú.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2012). Censos Nacionales 2007, XI de población y VI de vivienda: Sistema de consulta de principales indicadores demográficos, sociales y económicos. Recuperado de www.inei.gob.pe/Censos2007/IDSE

- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2014). *Características socioeconómicas el productor agropecuario en el Perú*. Lima, Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Ingeniería agrícola. (2008). La frutilla: Manejo básico. Recuperado de <http://www.agrisave.com/biblioteca/agricola/cultivo/de/la/frutilla/o/fresa.pdf>
- INIA (Instituto Nacional de Innovación Agraria). (2012). Cultivo de Fresa (*Fragaria x ananassa* Duch.). Olivera-Soto J. Lima, Perú. 63 p.
- INIA (Instituto Nacional de Innovación Agraria). (2016). *Guía metodológica para la transferencia de tecnología agraria*. Lima, Perú. 196 pp.
- León, L. (30 junio – 13 agosto, 2014). Consideraciones para mejorar la competitividad de la Región “El Bajío” en la producción nacional de fresa. *Revista mexicana de Ciencia Agraria* Vol. 05 (04): 673 – 686.
- Lionberger, H. (1960). *Adoption of new ideas*. Ames: Iowa State University. pp. 164.
- Marechal, R. (1988). *Las leguminosas. Aspectos botánicos en curso internacional de leguminosas de grano*. España: Instituto Mediterráneo de Zaragoza. pp. 90.
- Maroto, B.J.V. & López, G.S. (1988). *Producción de fresa y fresones*. 1ª Edición. Editorial Mundi Prensa. Madrid, España. pp. 120.
- MBTOC. (2010). Report of the Methyl Bromide Technical Options Committee. Assessment Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. UNEP. 387 pp.
- McNelly, J. & Torres, A. (1963). *El uso de los medios de comunicación en una capital latinoamericana*. San José, Costa Rica: Programa Interamericano popular. pp. 84.

- MINAG – OEEE (Ministerio de Agricultura; Oficina de estudios económicos y estadísticos). (2008). *Volúmenes de comercialización y precios de productos agropecuarios en principales centros de abastecimiento en Lima Metropolitana y principales ciudades del País del 2007*. Lima, Perú. pp. 308.
- MINAG (Ministerio de agricultura). (2008). *Estudio de la fresa en el Perú y el mundo*. Dirección general de información agraria. Lima, Perú. 24 pp.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2008). *La mujer en el mercado laboral peruano*. Lima, Perú.
- Morize, J. (1992). Manuel pratique de vulgarisation agricole – Volumen 1. Letechnicien D'agriculture tropical, collection couronnee par L' Academie D' Agriculture de Franceo. pp. 164.
- Mostacero, E. (2000). Difusión de nuevas variedades de fríjol provenientes de hibridación inter específica en la zona de Carhuaz. (Tesis Magister Scientiae). Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. pp. 82.
- Myren, D. (1964). *El papel de la información en las decisiones de agricultores bajo condiciones de riesgo e incertidumbre*. In primer Symposium de investigaciones de las funciones de la divulgación en el desarrollo agrícola. México, octubre 1964. México. Imp. Venecia. pp. 103 – 110.
- Negro, S.; Amorós, S.; Cruz, A.; Espinoza, P.; Fuentes, M.C.; ...; Sullón, G. (2015). *Reflexiones en cuanto al patrimonio cultural del Perú*. 1ª Edición. Universidad Ricardo Palma. Instituto de investigación del patrimonio cultural. Lima, Perú. 372 pp.
- O'Hara, P. (2010). Mejorando la participación de las partes interesadas en los programas forestales nacionales – Manual de capacitación. PFN – FAO.

- Obregón, R.C.E. (2001). Propuesta metodológica de extensión agrícola. Monografía para optar el título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. pp. 3 – 13.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). (2005). *Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data*. 3th Edition. France. European Communities. 164 pp.
- Ortiz, O.E. (1993). Enfoque de sistemas y metodología participativa para desarrollar medios escritos de comunicación agrícola, el caso de la papa en la agricultura de subsistencia. (Tesis Magister Scientiae). Lima, Perú. pp. 6 – 8.
- PROCASUR (PROCASUR-INTERNATIONAL LAND COALITION-FIDA). (2014). Acceso a tierra y estrategias de vida de los jóvenes rurales: Estudio comparativo. 38 pp. Recuperado de http://juventudruralemprendedora.procasur.org/wp-content/uploads/2015/04/General_V11.pdf
- Rabanal, R.A.R. (1995). Conocimiento y utilización de medios de comunicación por los agricultores de la campiña del Distrito de Moche, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad. (Tesis Magister Scientiae). Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. pp. 7 - 9, 17 – 19, 26 - 28.
- Ramos, Y.J. (2004). Efecto de los niveles de nitrógeno, fósforo y potasio en el rendimiento y calidad de tres variedades de *Saccharum officinarum* L. “Caña de Azúcar” en Huacho”. (Tesis Ingeniero). Universidad Nacional Faustino Sánchez Carrión. Huacho, Perú. pp. 7 – 10.
- Red Agrícola. (2017). La hora de las fresas. Recuperado de <http://www.redagricola.com/pe/la-hora-las-fresas/>
- Richaudeau, F. (1972). ¿Qué es la comunicación? Revista Lámpara (26), Colombia, pp. 7 – 8.

- Rodríguez, E.G.A. (2008). El método del día de campo en la promoción y difusión del frijol canario centenario en la provincia de Barranca. (Tesis Ingeniero). Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. pp. 15, 24.
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of Innovations*. 4th Edition. Free press. New York, USA.
- Santos, B. & Obregón, H. (2012). *Prácticas Culturales para la Producción Comercial de Fresas en Florida*. Florida, EEUU. 15 pp. Recuperado de <http://www.edis.ifas.ufl.edu/pdf/HS/HS116000.pdf>
- Schramm, W. (1973). *Big media Little media: A report to the Agency for International Development*. Stanford University, California Institute for Communication Research. pp. 352.
- SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje, Colombia). (2014). *Manual Técnico del Cultivo de Fresa Bajo Buenas Prácticas Agrícolas*. Medellín, Colombia. 112 pp.
- Sparage, H.B. (1975). El papel de las leguminosas de grano alimenticio en la agricultura. *Technology for developing countries Technical series*. Boletín N° 04.
- Trivelli, C.; Escobal, J.; Revesz, B. (2006). *La pequeña agricultura comercial: Límites y posibilidades para su desarrollo*. Lima. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).
- Undurraga, P. & Vargas, S. (2013). Manual de frutilla. Boletín INIA N° 262. 112 p. Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA, Centro Regional de Investigación Quilamapu, Chillán, Chile.
- Unruh, J.; Brecke, B.; Dusky, J.; Godbehere, J. (2002). Fumigant Alternatives for Methyl Bromide Prior to Turfgrass Establishment. *Weed Technology*. 2002. Volume 16:379-387

- Valarezo, G. (1993). Manual de planeamiento comunitario el PAC en la región andina. Ecuador. pp. 178.
- Verástegui, E.E. (2013). Manejo postcosecha de la fresa (*Fragaria x ananassa* Duch.) cultivada en la Provincia de Barranca. Trabajo monográfico para optar el título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. pp. 13 – 15.
- Vergara, S.A. (2008). Estudio de Fresa en La Libertad. *Boletín informativo de la Universidad Nacional de Trujillo*. Trujillo, Perú. pp. 1 – 41.
- Vergara, S.A. (2008). *Estudio de fresa en La Libertad*. Dirección Regional Agraria La Libertad. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.
- Villagrán, V. (2009). Como cultivar frutillas. Recuperado de <http://www.llahuen.com/doc/manualcultivo.pdf>
- Zamora. (2009). Estudio de mercado sistema producto fresa: estudio de oportunidades de mercado e inteligencia comercial internacional para fresa. Unión Agrícola Regional de Productores de Fresa y Hortalizas del Valle de Zamora.
- Zárate, S.J. (2014). Manejo del Cultivo de Fresa (*Fragaria x ananassa* Duch.) en el Valle de Pativilca. (Tesis Ingeniero). Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. pp. 3 - 4, 28, 53.
- Zutter, P. (1986). *¿Cómo comunicarse con los campesinos?*. 2ª Edición. Lima, Perú, Editorial Horizonte. pp. 191.

...continuación

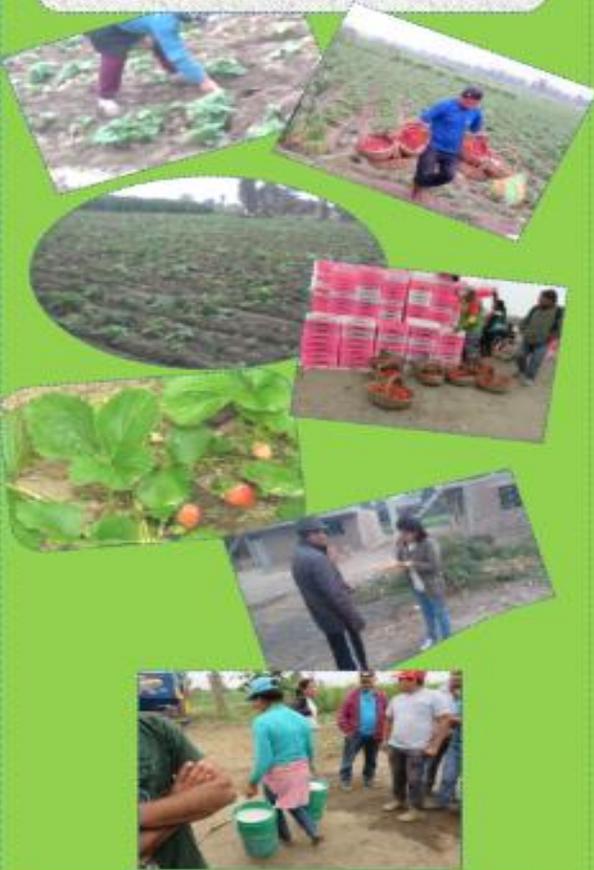
12. Número de parcelas en propiedad o posesión	Ninguno 0 1 Parcela 1 2 Parcelas 2 3 Parcelas 3 4 Parcelas 4 >5Parcelas 5
13. Tiene título de propiedad: Si () 1 No () 0	
14. Pertenece o participa en una organización de: Productores () Deportiva () Religiosa () Otra () No = 0 Si = 1	
15. Se dedica a la Agricultura: Si () 1 No () 0	
16. Que cultivos tiene (área): (1) _____ (2) _____ (3) _____	
17. Tiene otra actividad económica: Si () 1 No () 0	
18. Acceso a financiamiento: Si () 1 No () 0	
19. Dispone de capital propio: Si () 1 No () 0	
20. Recibe dinero de algún familiar: Si () 1 No () 0	
21. Si realiza alguna otra actividad económica, esta es: Artesanía () Pesca () Comercio () Otro (_____) No = 0 Si = 1	
22. Área (hectáreas) sembrada con cultivos agrícolas Área alquilada: _____ Área en producción: _____ Área libre: _____ Variedad(es)- cultivos agrícolas: (1) _____ (2) _____ (3) _____	
23. Costo de alquiler de una hectárea (S/.) Estimación aproximada de costo de producción de 1 ha?:	
24. Cuantas personas trabajan en su chacra (incluido usted):	
25. Qué tipo de agricultura realiza: Convencional () Orgánico o Ecológico () No = 0 Si = 1 Propósito y objetivo de la producción: _____	
26. Rendimiento de cultivo principal (t/ha):	
27. Rendimiento de cultivo secundario (qq/ha):	
28. La calidad de su producto lo define por: Tamaño () Color () Forma () Presentación () No = 0 Si = 1	
29. Donde vende su producto: Chacra () Cooperativa () Pueblo () Lima () Exporta () Otro () No = 0 Si = 1 ¿Quién le compra sus productos agrícolas? Usted mismo (1) Un familiar (2) En grupo (3) La asociación (4) La Comunidad (5)	
30. Precio de venta de producto principal en la última campaña (S/. x kg)	

...continuación

4. Para producir usted usa: Semilla certificada () Almacigos () Fertilizantes () Compost () Insecticidas () Fungicidas () Plantas injertadas () Otros _____ No = 0 Si = 1
5. Procesa su producto: Si () 1 No () 0
6. Recibe capacitación en producción agrícola: Si () 1 No () 0
7. De quien recibe capacitación: Ministerio Agricultura () ONG () Organización productores () Otro () No = 0 Si = 1
8. Metodología de capacitación recibida: Reuniones () Conversatorios () Escuela de Campo () Visitas () Talleres () Tele video () Viajes a fundos () Radio conferencia () Otros _____ No = 0 Si = 1
9. En qué temas de producción agrícola ha recibido capacitación: Almacigos () Fertilización () Producción de Compost () Control de plagas y enfermedades () Cosecha y Beneficio () Comercialización () Otro: _____ No = 0 Si = 1
10. En qué temas de producción agrícola le gustaría ser capacitado: Almacigos () Fertilización () Producción de Compost () Control de plagas y enfermedades () Cosecha y Beneficio () Comercialización () Otro: _____ No = 0 Si = 1
11. Líderes que usted identifique en Rontoy: Presidente de la Comisión de Regantes () Agricultores que solo alquilan sus tierras () Agricultores que solo producen () Agricultores de alquilan y producen sus tierras () Agricultores que no producen () Agricultores con buena producción () Otros: _____
12. Qué empresa o casa comercial le brinda asesoría (Técnicos y/o Representantes Comerciales) _____ *Nombre del técnico y/o representante comercial _____
13. Fechas importantes para la comunidad Rontoy: Festividad al Santo Patrón San José: _____ Aniversario de la Escuela N° 20995: _____ Aniversario de la Comunidad de Rontoy: _____ Otros: _____
14. Innovaciones adoptas los últimos 5 años: Rotación de herbicida e insecticidas () Introducción de nuevas variedades de fresa () Eliminación de frascos herbicida () Aplicaciones preventivas al cultivo () Otros: _____

Anexo 2: Material didático Tríptico para DRP

Cosechemos más
para obtener más ganancias...



HOMINEM ET AGGUM
COLLE CUPID +

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

vliruos
SHARING MINDS, CHANGING LIVES

Con el apoyo de
LA COOPERACIÓN BELGA
AL DESARROLLO **.be**



UNALM
FACULTAD DE AGRICULTURA
INVESTIGACION

GOLEA
Grupo Orientado a Líderes,
Emprendedores y Extensionis-
tas Agropecuarios

**DIAGNÓSTICO RURAL
PARTICIPATIVO DE
RONTOY**



*Los alumnos de la Agraria
la Molina, agradecen TU
PARTICIPACIÓN...*

...continuación

LUGAR : CENTRO EDUCATIVO PRIMARIO DE RONTOY
FECHA : 12 DE SETIEMBRE DE 2016

Invitación

Estimados poblador de Rontoy.....

Los alumnos, docentes, egresados y diversos colaboradores de la Universidad Nacional Agraria La Molina desean estrechar lazos de comunicación en beneficio mutuo, apoyando a los agricultores y mostrando escenarios reales de aprendizaje a los estudiantes de agronomía.

Esta invitación se hace en atención al interés mostrado por el Presidente de la Comisión de Regantes del Subsector de Riego Acaray - Vegueta.

Es por ello que los invitamos a una primera reunión informativa de diagnóstico que nos permita conocernos mutuamente y poder emprender encuentros de aprendizaje mutuo para difundir información técnica útil.

Los esperamos!!!

Programa

INGRESO	12:30pm – 1:00 pm
PALABRAS DE BIENVENIDA, AUTORIDAD DE RONTOY	1:15 pm
PALABRAS, REPRESENTANTE UNALM	1:30pm
PRESENTACIÓN DEL TRABAJO Patricia Rodríguez	2:00 pm
DESCANSO	2:45 pm
FORMACION DE GRUPOS	3:00 pm
COMPARTIR	4:00 pm
DESPEDIDA	4:30pm

PLANO DE UBICACIÓN DEL PARQUE DE RONTOY



Anexo 3: Banner de difusión del proyecto Educativo desarrollado en Rontoy

**PROYECTO EDUCATIVO EN EXTENSIÓN
Y PROYECCIÓN SOCIAL
CONVOCATORIA 2016-2017**

**“ENSEÑANZA DE ALUMNOS DE AGRONOMÍA
EN EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL CON
AGRICULTORES, EXTENSIONISTAS,
ACADÉMICOS, EGRESADOS,
ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES EN
HUAURA”**

PERÍODO
agosto 2016
enero 2017

DÓNDE
Rontoy - Huaura

PARTICIPANTES

•Agricultores de Rontoy •Autoridades de Rontoy • Oficina de extensión y proyección social de la UNALM • Estudiantes de agronomía • Profesores y especialistas de la UNALM • egresados de agronomía de la UNALM .



Con el apoyo de
LA COOPERACIÓN BELGA
AL DESARROLLO



Anexo 4: Costos de Producción de Fresa

Descripción de actividades	Jornales de Campo		Hora de Tracción		Total
	N°	Costo	N°	Costo	Soles
A. Gastos por cultivo					
I. Preparación del terreno					
Despaje, amontone y quema	2	18		0	36
Aradura, rastra y cruza			7	40	280
Gradeo			2	40	80
Surqueo			3	40	120
II. Trasplante					
Selección y desinfección de semilla	37	18		0	666
Trasplante campo definitivo	40	18		0	720
III. Labores Culturales					
Abonamiento	12	18		0	216
Deshierbo, cultivo o escarda	50	18		0	900
Tratamiento Fitosanitario	24	18		0	432
IV. Cosecha, selección y embalaje					
Cosecha	160	18		0	2 880
Tota de Gasto por Cultivo					6 330

FUENTE: Oficina Académica de Investigación de la Facultad de Agronomía (2017)

IMPORTANTE:

- En preparación de terreno, aradura, rastra, etc., asegurar un adecuado mullido del terreno, para eliminación de malezas, plagas y asegurar el desarrollo del cultivo.
- Surcado, luego del mismo, se puede hacer un riego previo al trasplante, para hacer germinar malezas y aplicar herbicidas o en su defecto aplicar metam sodio (elimina malezas y plagas del suelo), como reemplazo a BrM (por sistema de riego).
- Abonamiento, es aconsejable una fertilización de fondo con estiércol y fosfato diamónico, y luego hacer el aporte (plan de fertilización), conforme a los requerimientos y etapas fenológicas.
- Desmalezado, se sugiere alternar labores mecánicas con aplicación de herbicidas. Otra alternativa es hacer el cultivo bajo mulch.
- Tratamiento fitosanitario, muy importante hacer evaluaciones periódicas, con la finalidad de identificar las plagas y hacer control oportuno. Hacer rotaciones de ingredientes activos, debido a la existencia de resistencia (caso ácaros).
- La cosecha, debe ser planificada ya que la madurez de cosecha varía, según el mercado destino.