

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS PECUARIAS



**FACTORES QUE INCIDEN EN LA CRIANZA DE ABEJAS (*Apis mellifera*) DE LAS
UNIDADES FAMILIARES DEL DISTRITO DE MARIANO DÁMASO BERAÚN,
REGIÓN HUÁNUCO 2021**

Tesis

Para optar el título de:

INGENIERO ZOOTECNISTA

PRESENTADO POR:

HUAMÁN VARGAS, GUIDO

Tingo María – Perú

2022

DEDICATORIA

A Dios, que me protege, ilumina y guía para poder seguir adelante con mis metas y por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida.

A mis queridos padres Lucio Huamán Mañacasa y Victoria Vargas de Huamán; gracias a ustedes quienes con su amor y comprensión han sabido darme la fuerza necesaria para llegar a culminar mi carrera profesional.

A mi amada esposa e hijo; mi agradecimiento por el inmenso cariño y apoyo moral que me brindaron durante la época universitaria.

AGRADECIMIENTO

A nuestros maestros de la Escuela Profesional de Ciencias de Pecuarias - UNAS, por acompañarnos en este proceso, brindándonos su experiencia y consejos para la realización de la presente investigación.

Agradezco a los apicultores del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco por su colaboración en esta investigación.

Agradezco a los asesores Dr. Arevalo Arevalo, Carlos Enrique y el Ing. M. Sc. Robles Rodríguez, Rafael Rene, por su aporte para la concreción de esta investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Página
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Internacional.....	4
2.1.2. Nacional	5
2.2. Agricultura sostenible en las unidades familiares	5
2.2.1. Unidades familiares.....	5
2.3. Apicultura.....	6
2.3.1. Crianza de abejas (<i>Apis mellifera</i>)	7
2.3.1.1. Manejo de la colmena	7
2.3.1.2. Alimentación de la colmena.....	13
2.3.1.3. Manejo de plagas y enfermedades de la colmena	19
2.3.1.4. Cosecha	22
2.4. Generalidades de las abejas	23
2.4.1. Abeja (<i>Apis melífera</i>)	23
2.4.2. Clasificación taxonómica de la abeja.....	23
2.4.3. Compuestos químicos en la miel y el polen de la Abeja (<i>Apis mellifera</i>)	23
2.4.4. Importancia de la Abeja (<i>Apis mellifera</i>)	24
2.4.5. Anatomía y fisiología de la Abeja (<i>Apis mellifera</i>)	25
2.5. Factores en la crianza de abejas (<i>Apis mellifera</i>)	26
2.5.1. Factor social	26
2.5.2. Factor económico	26
2.5.3. Factor ambiental.....	27
2.5.4. Factor productivo	28
2.6. Definición de términos básicos	29
III. MATERIALES Y MÉTODOS	31
3.1. Lugar de ejecución	31
3.2. Materiales y equipos.....	32

3.3. Metodología.....	32
3.3.1. Población y muestra	32
3.3.2. Tipo de investigación	33
3.3.3. Fases del trabajo de investigación.....	33
3.3.4. Variables	34
3.3.5. Análisis Estadístico	34
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
4.1. Localidad de los apicultores	36
4.2. Factor social	37
4.3. Factor Económico.....	38
4.4. Factor Ambiental	40
4.5. Factor Productivo	41
4.6. Factores que inciden en la crianza de abejas (<i>Apis mellifera</i>).....	45
4.7. Entrevistas y ranking de los problemas	46
V. CONCLUSIONES	47
VI. PROPUESTAS A FUTURO.....	48
VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	49
ANEXOS	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. Calendario de actividades para el manejo de colmena en la selva	21
2. Comportamiento de las abejas obreras	24
3. Etapa de los tres miembros de la colonia.....	26
4. Factores que inciden en la crianza de abejas	35
5. Pueblos del distrito de mariano Dámaso Beraún, región Huánuco	36
6. Organización.....	68
7. Nivel de educación del propietario	69
8. Recibe cursos o capacitaciones.....	70
9. Miembro de la familia que trabaja dentro del fundo	71
10. Miembro de la familia que trabaja fuera del fundo	72
11. Integrantes de la familia.....	73
12. Contratación de personal (mano de obra)	74
13. Servicios básicos.....	75
14. Tenencia de tierra	75
15. Propietario que vive en el fundo.....	76
16. Calidad de su vivienda.....	77
17. Tiempo que se dedica a la apicultura.....	78
18. Vías de comunicación.....	79
19. Motivación del apicultor.....	80
20. Fuente principal de ingresos en el hogar	82
21. Producción en el apiario	83
22. Producción o cosecha (Kg).....	84
23. Precios de venta de los productos	85
24. Venta del producto.....	86
25. Época en que vende su producto.....	87
26. Tiene movilidad y que tipo	88
27. Venta de productos con buena presentación.....	89
28. Rentabilidad.....	90

29. Inversión crediticia	91
30. Fuentes de agua.....	92
31. Árboles de hace 5 años atrás.....	93
32. Árboles con valor comercial	94
33. Conservación de bosques en el fundo.....	95
34. Árboles frutales.....	96
35. Arboles forestales	96
36. Plantación de árboles en la parcela del apicultor.....	97
37. Proveniencia de los árboles en las parcelas	98
38. Árboles en la parcela	99
39. Incentivo forestal	100
40. Venta de madera	101
41. Uso de agroquímicos	102
42. Orientación productiva del fundo	104
43. Área total del fundo	105
44. Colmenas en el apiario.....	106
45. Reproducción de abejas	107
46. Compra de colmenas.....	108
47. Procedencia de las abejas.....	109
48. Manejo de apiarios.....	109
49. Alimento de las abejas	111
50. Raza de abeja que crían	112
51. Área total del apiario.	113
52. Sistema de crianza	114
53. Programa sanitario	115
54. Desmaleza del área del apiario (año).....	116
55. Infraestructura básica.....	117
56. Control sanitario de sus abejas.	118
57. Cambio de reina.....	119
58. Cosecha la miel.....	120
59. Uso de cera estampada.....	121

60. Uso de extractora de miel	122
61. Recambio de reina	123
62. Cosecha al año.	124
63. Uso de colmenas estándares	125
64. Altura de la colmena, respecto al piso	126
65. Frecuencia del uso de rejilla excluidora	127
66. Producción o cosecha por campaña.....	128
67. Equipo de protección	129
68. Equipos de manejo.....	130
69. Equipos de cosecha.....	131
70. Topografía del terreno	132

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Colmena tipo Langstroth	8
2. No pararnos frente a la piquera de la colmena.....	11
3. Pasos para revisar una colonia de abejas	12
4. Disposición de los panales en la cámara de cría.....	13
5. Organización de cajón al momento del proceso de estimulación.....	14
6. Incorporación de jarabe en el alimentador de la colmena	15
7. Organización de cajón al momento del desarrollo o multiplicación	16
8. Producción en cajón.....	17
9. Bloqueo colmena post cosecha	18
10. Colmena invernando	19
11. Partes importantes del cuerpo de la <i>Apis mellifera</i>	25
12. Ubicación geográfica del área de estudio.	31
13. Pueblos del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco.....	37
14. Porcentaje de los componentes del factor social	38
15. Porcentaje de los componentes del factor económico	40
16. Porcentaje de los componentes del factor ambiental	41
17. Porcentaje de los componentes del factor productivo – parte 1	43
18. Porcentaje de los componentes del factor productivo – parte 2	44
19. Factores que inciden en la crianza de abejas	45
20. Pertenecer a una organización	68
21. Nivel de educación del propietario	69
22. Recibe cursos o capacitaciones.....	70
23. Miembro de la familia que trabaja dentro del fundo	71
24. Miembro de la familia que trabaja fuera del fundo	72
25. Integrantes de la familia.....	73
26. Contratación de personal (mano de obra).....	74
27. Servicios básicos.....	75
28. Tenencia de tierra	76

29. Propietario que vive en el fundo.....	77
30. Calidad de su vivienda.....	78
31. Tiempo que se dedica a la apicultura.....	79
32. Vías de comunicación.....	80
33. Motivación del apicultor.....	81
34. Fuente principal de ingresos en el hogar.....	82
35. Producción en el apiario.....	83
36. Cantidad que produce o cosecha (Kg).....	84
37. Precios de venta de los productos.....	85
38. Venta del producto.....	86
39. Época en que vende su producto.....	87
40. Tiene movilidad y que tipo.....	88
41. Venta de productos con buena presentación.....	89
42. Rentabilidad.....	90
43. Inversión crediticia.....	91
44. Fuentes de agua.....	92
45. Árboles de hace 5 años atrás.....	93
46. Arboles con valor comercial.....	94
47. Conservación de bosques en el fundo.....	95
48. Árboles frutales.....	96
49. Arboles forestales.....	97
50. Plantación de árboles en la parcela del apicultor.....	98
51. Proveniencia de los árboles en las parcelas.....	99
52. Árboles en la parcela.....	100
53. Incentivo forestal.....	101
54. Venta de madera.....	102
55. Uso de agroquímicos.....	103
56. Orientación productiva del fundo.....	104
57. Área total del fundo.....	105
58. Colmenas en el apiario.....	106
59. Reproducción de abejas.....	107

60. Compra de colmenas.....	108
61. Procedencia de las abejas.....	109
62. Manejo de apiarios.....	110
63. Alimento de las abejas	111
64. Raza de abeja que crían	112
65. Área total del apiario	113
66. Sistema de crianza	114
67. Programa sanitario	115
68. Desmaleza del área del apiario (año).....	116
69. Infraestructura básica.....	117
70. Control sanitario de sus abejas	118
71. Cambio de reina.....	119
72. Cosecha de la miel	120
73. Uso de cera estampada.....	121
74. Uso de extractora de miel	122
75. Recambio de reina	123
76. Cosecha al año	124
77. Uso de colmenas estándares	125
78. Altura de la colmena, respecto al piso	126
79. Uso de rejilla excluidora.....	127
80. Producción o cosecha por campaña.....	128
81. Equipo de protección	129
82. Equipos de manejo.....	130
83. Equipos de cosecha.....	131
84. Topografía del terreno	132

RESUMEN

Las Unidades Familiares en la apicultura son un componente que es una actividad más para generar beneficios económicos para las personas en las zonas rurales, y mantener la biodiversidad y proteger el medio ambiente, en ese sentido el presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar los factores que inciden en la crianza de abejas (*Apis mellifera*) de las unidades familiares del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco. Como metodología el tipo de investigación fue descriptivo – no experimental, con corte transversal. Para la recolección de datos se usó como técnica la encuesta y como instrumento un cuestionario. Para el procesamiento de datos se usó Microsoft Excel Y SPSS V. 25. Como resultados se obtuvo que el factor económico (43.96%), el factor social (44.86%), el factor ambiental (59.28%), y el factor productivo (53.75%) inciden a un nivel avanzado. Se concluyó que los factores inciden positivamente a un nivel avanzado en la crianza de abejas (*Apis mellifera*) de las unidades familiares del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco, debido a estos aspectos el gobierno de la región de Huánuco y DEVIDA brindan su apoyo económico a las unidades familiares, además se ha observado la integración de más recursos para incrementar la utilidad de los apicultores, la calidad de vida de las abejas, la alimentación de las abejas y su producción de miel. Se recomienda fortalecer las buenas prácticas apícolas, adquirir la autorización sanitaria para una comercialización adecuada de la miel, contar con registros de manejo y contabilidad, y propagar las parcelas de los agricultores con plantas melíferas con el fin de mejorar el volumen productivo y su sostenibilidad.

Palabra clave: Crianza de abejas, Unidades Familiares, Factor Social, Factor Económico, Factor Ambiental, Factor Productivo.

ABSTRACT

The objective of this research work is to determine the factors that affect the raising of bees (*Apis mellifera*) in family units in the district of Mariano Dámaso Beraún, Huánuco region. As a methodology, the type of research was descriptive - non-experimental, with a cross-section. For data collection, the survey was used as a technique and a questionnaire as an instrument. Microsoft Excel was used for data processing. As results, it was obtained that the economic factor (43.96%), the social factor (44.86%), the environmental factor (59.28%), and the productive factor (53.75%) affect an advanced level. It was concluded that the factors have a positive effect on the raising of bees (*Apis mellifera*) in the family units of the district of Mariano Dámaso Beraún, Huánuco region, because they affect the support provided by the Regional Government of Huánuco and DEVIDA, the usefulness of beekeepers, the quality of life of the bees, the feeding of the bees and their honey production. Therefore, it is advisable to strengthen the implementation of good beekeeping practices, acquire health authorization for proper marketing of honey production, have management and accounting records, and propagate farmers' plots with honey plants in order to improve the production volume and its sustainability.

Keywords: Beekeeping, Social Factor, Economic Factor, Environmental Factor, Productive Factor, honey production, bee rearing.

I. INTRODUCCIÓN

Las abejas (*Apis mellifera*) se encuentran amenazadas constantemente por variados factores, como el uso de pesticidas en los cultivos agrícolas, la pérdida de hábitats y la fragmentación, así como la presencia de parásitos y patógenos. Esto nos indica que la crianza de abejas como en el distrito de Mariano Dámaso Beraún no se encuentran libres de estas formas de crianzas directa o indirectamente los apicultores y agricultores pueden amenazar la vida de las abejas. Además, que es una zona de producción de plátano, café, palta y guaba, por tanto, las abejas son muy importantes para establecer el equilibrio de la vida sobre todo la polinización, por ejemplo, permite que las flores sean fecundadas para semillas y frutos, además de que un tercio del alimento lo aportan las abejas, gran parte de las plantas tienen flores naturales. Esto nos indica que las abejas aparte de producir miel son beneficiosos para todos los cultivos agropecuarios.

Los apicultores o agricultor – apicultor, desean cubrir sus necesidades por tal motivo buscan ingresos para el sustento de su familia sobre todo en zonas rurales como el distrito de Mariano Dámaso Beraún que consideran la apicultura como una alternativa de ingreso comercializando la miel, la colmena y otros productos derivados.

65 mil toneladas de cera de abejas, 81 millones de colmenas y 1,6 millones de toneladas de miel son producidas al año a nivel mundial, se comercializan unas 518.000 toneladas. La apicultura se ve favorecida en muchos hogares rurales y la recolección de miel ha sido exitosa debido a la inversión mínima requerida, se puede vender en diferentes productos, las familias reciben subsidios de tratamiento y nutrición, los horarios de trabajo y la ubicación son flexibles; y se hacen muchas conexiones con instituciones sociales y culturales. La apicultura se utiliza ampliamente en la vida urbana y se está expandiendo debido a su potencial sin explotar y como fuente sostenible de sustento para los países en desarrollo (Intergubernamental de Ciencia y Política en Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos [IPBES], 2017).

2.314 toneladas de miel al año se producen en el Perú, con un promedio de 10.8 kg por colmena/año, y aproximadamente existen 300 mil colmenas. Los resultados son inferiores comparado con otros países, debido a diferentes factores sociales, político, ambiental y económico que afectan la crianza de abejas (*Apis mellifera*), además que las enfermedades y parásitos se propagan por un incremento desordenado de la población de abejas especialmente las africanizadas. En varias zonas del Perú los Gobiernos Regionales, Municipalidades y ONG

potencian los proyectos apícolas, sin embargo, la corrupción y los malos manejos influenciaron negativamente en la apicultura, asimismo la capacitación en el campo, la asistencia técnica, buenas prácticas, estrategias de gestión financiera y la actualización de la Ley Apícola necesitan actualizarse (Llaxacondor, 2020).

Se observo que los apicultores suelen realizar sus actividades de crianza de abejas en su patio por ello carecen muchos de ellos de tecnologías específicas en la mejora del trabajo tradicional y aumentar la productividad.

Las Unidades Familiares de la Apicultura benefician económicamente a las personas en las zonas rurales. Además, que la conservación de las especies de flora amazónica depende de la polinización, las abejas cumplen un rol importante en el rendimiento de los cultivos frutales y agrícolas en el Distrito Mariano Dámaso Beraún, actualmente se viene difundiendo la apicultura para mejorar la situación económica familiar a través de convenios con el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES), Gobierno Regional de Huánuco y la Municipalidad Distrital Mariano Dámaso Beraún.

La crianza de Abejas es importante en el mercado por su contenido nutricional y su demanda que ocupa en el mercado, además que genera oportunidades económicas sostenibles en las zonas rurales, lo que genera la preocupación de conocer ¿Cuáles son los factores que inciden en la crianza de abejas (*Apis mellifera*) de las unidades familiares del distrito de Mariano Dámaso Beraún , región Huánuco?, como respuesta a ello nos planteamos la hipótesis: El factor social, económico, ambiental y productivo incidirán en la crianza de abejas (*Apis mellifera*) de las unidades familiares del distrito de Mariano Dámaso Beraún , región Huánuco. Teniendo en cuenta lo antes mencionado, nos planteamos lo siguiente:

1.1. Objetivo general

Determinar los factores que inciden en la crianza de abejas (*Apis mellifera*) de las unidades familiares del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco.

1.2. Objetivos específicos

- Analizar el factor social que incide a la crianza de abejas (*Apis mellifera*) de las unidades familiares del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco.
- Evaluar, como el componente económico afecta en la crianza de abejas (*Apis mellifera*) de las unidades familiares del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco.

- Estimar, como el aspecto ambiental influye en la crianza de abejas (*Apis mellifera*) de las unidades familiares del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco.
- Analizar el elemento productivo que afecta en la crianza de abejas (*Apis mellifera*) de las unidades familiares del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacional

Menbreño (2019), en su investigación titulada “Caracterización de los sistemas de producción apícola en tres Municipios de Madriz”, tuvo el objetivo de caracterizar los sistemas de producción apícola en tres municipios de Madriz, Nicaragua en el periodo 2017 - 2018. El autor uso el enfoque cuantitativo, descriptivo – longitudinal. Uso como técnica la encuesta y como instrumento un cuestionario de 34 preguntas aplicado a 09 propietarios. Como resultados el autor obtuvo que el 58.33% son mujeres; la tenencia de tierras el 33.33% tienen 2.82ha; el 83.34% tiene escritura propia; el 16.67% son apicultores, el 33.33% son apicultor-caficultor, el 50% son caficultor-apicultor y los productores tienen colmenas del tipo Langstroth. El autor concluye que los sistemas de producción apícola son de sistema abierto por la interacción de los componentes del medio ambiente que los rodea.

Chilán, et al. (2019), en su investigación titulada “Análisis socio – económico de los productores de miel de abeja en el sitio Quimis, después del desastre natural 16^a”, tuvo el objetivo de analizar los aspectos socioeconómicos de los productores de miel de abeja del sitio Quimis después del 16 A. Uso el estudio exploratorio – descriptivo, con corte transversal. Como técnica uso la encuesta y como instrumento un cuestionario aplicado a 48 apicultores. Como resultado el autor obtuvo que el 70% se dedican a la producción de todos los derivados de la miel de abeja; el 30% produce miel de abeja. El autor concluyo que la comunidad Quimis tiene 90 productores apícolas, pertenecientes a la “ASOPROAPIMIEL”, en su trabajo participan sus familiares en promedio son de 3 a 5 personas por familia, el terremoto del 16A ha afectado los ingresos en 43%.

Cordero (2017), en su investigación titulada “Factores técnicos y socioeconómicos que inciden en la producción de miel de abejas *Apis mellifera* en los Yungas del departamento de La Paz”, tuvo el objetivo de evaluar los factores técnicos y socioeconómicos que inciden en la producción de miel de abejas *Apis mellifera* en los Yungas del departamento de La Paz. Uso el estudio cuantitativo-cualitativo, método descriptivo-correlacional. Uso como técnica la encuesta y como instrumento un cuestionario y un registro de colmenas. El autor obtuvo como resultados que el sistema apícola es a pequeña escala y en proceso de tecnificación, con promedio

de 10 colmenas y un rendimiento aproximado de 15.76 kg/col/año, siendo su producción muy baja. El autor concluyo que la actividad apícola se práctica a pequeña escala, es decir a nivel familiar y los factores técnicos y socioeconómicos si inciden en la producción de miel de abejas *Apis mellifera*.

2.1.2. Nacional

Casahuamán y Rudas (2016), en su investigación titulada “Estudio de factores que intervienen en la productividad de miel de abeja de ACOMSAC, para su exportación al mercado japonés - 2017”, tuvo el objetivo de determinar los factores que intervienen en la productividad de miel de abeja con el fin revertir las situaciones de problema y ejecutar propuestas de mejora. Los autores como metodología usaron el estudio cuantitativo-cualitativo, con método descriptivo. Los autores usaron como técnica la encuesta y como instrumento un cuestionario. Como resultados obtuvieron que los apicultores realizan su proceso productivo de manera empírica, no cuentan con asistencia técnica, falta de control de las plagas y enfermedades, falta de equipo para el acopio de la miel. Los autores concluyeron que estos factores si influyen en la productividad de la miel para su exportación.

Acuña y Calderón (2018), en su investigación titulada “Factores internos que limitan la exportación de miel de abeja: Caso Asociación El Dulce Amazónico de la Peca, Bagua, 2016”, tuvo el objetivo de determinar los factores que limitan la exportación de miel de abeja de la Asociación El Dulce Amazónico de la Peca. Usaron el método deductivo, con tipo no experimental descriptivo-explicativo. Usaron como técnica la encuesta y como instrumento un cuestionario. Obtuvieron como resultados que no existe capacidad de producción, estandarización para la producción y cosecha, no existe control de plagas y enfermedades, no cuentan con equipo tecnológico ni capital, por esta razón el 84% de los socios no han solicitado un crédito. Los autores concluyen que los limitantes para la exportación de miel son es el factor económico y el factor producción.

2.2. Agricultura sostenible en las unidades familiares

2.2.1. Unidades familiares

Según la Naciones Unidas (2018), indica que la agricultura permite la suministración de alimentos nutritivos además que permite a los agricultores o unidades familiares a generar ingresos apoyándose de los agentes de campo y de la protección del ambiente (p. 19).

Las economías domésticas o unidades familiares son responsables de una o varias actividades económicas que se basan en producir y distribuir un bien o servicio para satisfacer las necesidades humanas a través del consumo (García, 2020, p. 07).

Garavito (2020), indica que las familias son responsables del factor producción, debido a que ofrecen servicios o productos a sus clientes con el fin de obtener ingresos con el fin de poder comprar los bienes de consumo necesarios para mantener el bienestar de su familia (p. 114).

Garavito (2020), menciona que un individuo puede formar parte de una empresa u organización, en otros casos de una familia, esto indica que la sociedad influye en el comportamiento económico, entre estos los roles de género debido a que limitan las elecciones y preferencias (p. 29).

El modelo de estructura familiar está conformado por un individuo y en muchos casos viven con otras personas en su hogar, la decisión que se tiene de los bienes de consumo dependerá de las preferencias y restricciones del presupuesto (Garavito, 2020, p. 42).

2.3. Apicultura

Según la Confederación de Organizaciones de Productores Familiares del Mercosur Ampliado (COPROFAM, 2019) nos indica que la apicultura en las familias es una alternativa de producción debido a que generan puestos de trabajos directos e indirectos, incrementando de esta manera los ingresos económicos. Asimismo, indica que la apicultura requiere de mano de obra, como los empleos directos donde participa el varón y la mujer en la actividad apícola como la instalación de los apiarios, manejo de colmenas, limpieza, cosecha y venta. Los empleos indirectos incluyen proveedores de materiales, producción de colmenas, trajes, viveros, maquinaria y herramientas de apicultura, y mayoristas y minoristas de apicultura.

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA (2016), indica que la apicultura es la rama de la ingeniería zootecnia encargada del estudio de las abejas, su desarrollo, producción y subproductos; esta actividad se involucra principalmente en la producción de miel, cera, polen, jalea real, propóleos; asimismo, las abejas son esenciales para un ambiente equilibrado porque las abejas, al comer flores, promueven la autofecundación de las plantas. Llamándose de esta manera polinización cruzada, con esto las plantas producen suficiente oxígeno para vivir y, además, aumentan los rendimientos de los cultivos, promoviendo un aumento de forrajes, materiales textiles e insumos agrícolas (p. 08).

Según Verde, et al. (2020), indica que la importancia de la apicultura para los seres humanos y el ecosistema se deriva del hecho de que es esencial para la nutrición humana segura, asegura la polinización y mejora los rendimientos y la calidad de frutos y semillas; promover la diversificación de ofertas en el mercado y el aprovechamiento de los recursos naturales; proporciona alimentos naturales muy demandados por su valor nutricional, funcional y terapéutico; recibe ingresos por la venta de productos apícolas ofrecidos tanto en el mercado nacional como internacional; materias primas; estimula el desarrollo de la apiterapia; es una importante fuente de trabajo e ingresos para la economía familiar campesina; es parte activa de los ecosistemas naturales; promueve una industria especializada para el abastecimiento de sus materiales apícolas y herramientas, así como un negocio de material biológico.

2.3.1. Crianza de abejas (*Apis mellifera*)

Para el proceso de la crianza de abejas (*Apis mellifera*), según Martínez, et al. (2017), indica que este proceso está conformado por el manejo de la colmena, alimentación de la colmena, manejo de plagas y enfermedades de la colmena y cosecha.

2.3.1.1. Manejo de la colmena

Según Martínez, et al. (2017), indican que para instalar una colmena deberá permitir la inclusión de los aditamentos, la trampa de recolección de polen, alimentadores internos, asimismo debe estar elaborado por maderas duras tropicales (p. 45).

a. Colmena Langstroth

Existen varios tipos de colmenas entre ellos la colmena movilista que es uno de los más usados, de preferencia la colmena Langstroth debido a su crecimiento vertical por su uso de alzas, el desarrollo en la temporada apícola es hacia a lo alto. Se caracteriza principalmente por tener la equivalente medida entre los de producción y los cajones para la cría (Besora, 2017, p. 02).

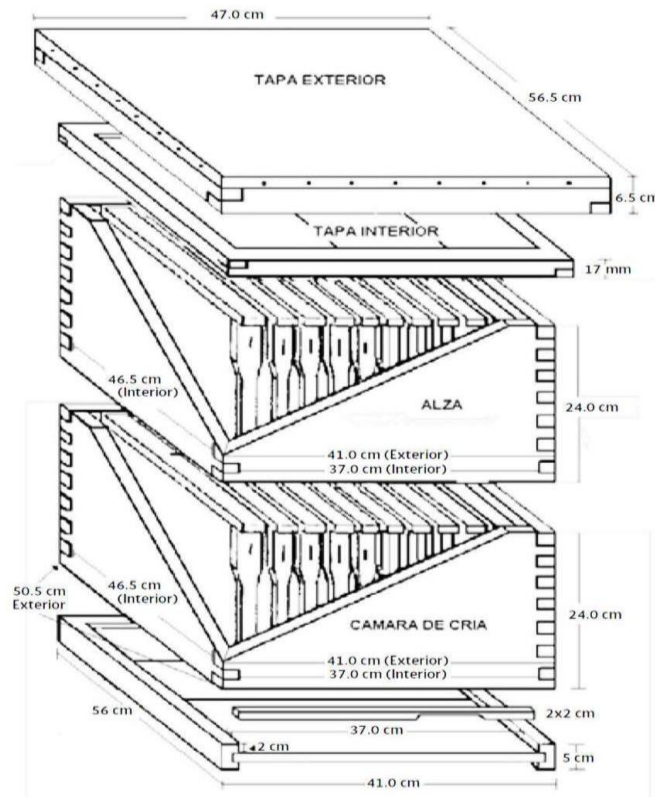


Figura 1. Colmena tipo Langstroth

Fuente: (Martínez, et al., 2017)

La colmena tipo Langstroth es usado comúnmente por los apicultores, con un tamaño, la cámara de cría y las alzas de 42 cm de ancho, 50.5 cm de largo y 24 cm de alto (Martínez, et al., 2017, p. 45).

Según Besora (2016), las medidas internas de la colmena Langstroth en la cámara de cría y alza: ancho 37cm, largo 46 cm y alto 23cm. Es la más usada, modularmente posible en su volumen, tiene espacios en la cámara de cría y alza, con fácil operación de manejo, con extracción fácil de miel, tiene una permanencia larga, se tiene una posibilidad de cosechar miel mono floral, fácil limpieza, mejor control de enjambración y el tamaño de la piquera es variable (p. 05).

b. Equipo de protección y de manejo básico

El equipo de protección es importante para el manejo de abejas son los velos, mismos que pueden ser sencillos que solo cubren la cabeza o tipo chamarra o de los que vienen integrados al overol. Asimismo, los guantes pueden ser combinados con piel o de

materiales sintéticos, integrados con mangas de manta o lona. Por último, el equipo básico de manejo está conformado por las cuñas o alzaprimsas y el ahumador (Martínez, et al., 2017, p. 49).

c. Instalación del apiario

El ambiente seleccionado para la ubicación de un apiario es un factor importante porque esta localización debe contar con abundante flora nectaropolinifera que avale un buen flujo de néctar y polen durante las floraciones. Es importante que no exista una elevada cantidad de colonias en el apiario, ni diversos apiarios en una zona que pueden saturarla, se sugiere mantener de 25 a 30 colonias por cada uno de los apiarios (Martínez, et al., 2017, p. 49-50).

También indica que una abeja vuela hasta 3 km a la redonda, si se establecen varios apiarios cercanos, el néctar de las flores disponibles se reduce, por tanto, lo ideal es instalar apiarios a 3 km de distancia entre sí. Se debe evitar la instalación de los apiarios en lugares muy húmedos y susceptibles de sufrir inundaciones o debajo de árboles.

Según Sagarpa (1994) citado por Martínez, et al., (2017), sugiere que el apiario se debe encontrar alejado de fuentes de contaminación de actividades agropecuarias o industriales y como mínimo a 200 m de zonas urbanas o caminos (p. 51).

Asimismo, cerca del apiario debe existir agua potable, si no fuera así habrá que suministrar en un recipiente limpio (Martínez, et al., 2017, p. 50).

También las colonias de abejas podrán ser colocadas individualmente o en conjunto, considerando que se encuentren a 20 cm del suelo para evitar el exceso de humedad, debiendo presentar una ligera inclinación hacia la piquera para evitar se acumule agua durante las lluvias. Del mismo modo, evitar que las piqueras de las colmenas se encuentren bloqueadas por ramas, árboles o muros, evitando con ello el libre vuelo de las abejas.

d. Limpieza del apiario

Posteriormente de la revisión del apiario y ante la detección de una colonia con cría enferma, se deberá flamear el alza prima (la cuña) en el ahumador evitando la propagación de males a otros apiarios o colonias del mismo apiario. Al concluir las actividades diarias, el equipo y utensilios utilizados serán desinfectados y almacenados en lugares donde estén cuidados apropiadamente (Martínez, et al., 2017, p. 51).

Asimismo, debe de realizarse la limpieza de la maleza del apiario. Sin embargo, no se debe aplicar herbicidas que puedan causar mortalidad de las colonias del apiario o contaminar los productos de la colmena.

e. Uso del ahumador

Para encender el ahumador se deberá contar con una buena cantidad de combustible para el mismo, el cual debe de ser de procedencia natural (madera, cartón, bacal u olote según se le conozca “centro del elote”) y no derivado de hidrocarburos o de tapas de huevo por contener resinas tóxicas (Martínez, et al., 2017, p. 52).

Indica que se deberá de cortar unos pedazos de cartón o papel, prendiéndolos y depositándolos en el interior del ahumador, aplicándole aire suavemente con el fuelle del mismo para avivar la flama, consecutivamente se le adiciona poco a poco el combustible a usar hasta llenar el ahumador y que el humo sea denso, teniendo esto se cierra el ahumador y se procede a ingresar a los apiarios, teniendo cuidado de aplicar unas bocanadas de humo a todas las colmenas con el fin de evitar con ello su alteración.

f. Inspección de la colonia

Según Martínez, et al., (2017), indica que las colonias de abejas melíferas se deben revisar por las siguientes causas:

- Fijar la calidad de la reina y de ser necesario su cambio, saber si la colonia cuenta con reina, detectar la presencia de enfermedades de las crías y de las abejas, así como la necesidad de aplicar algún tratamiento, estar al corriente si es necesario dar alimentación, falta de espacio en cámara de cría y falta de alzas, minimizar el peligro en enjambrazón, saber si existe la posibilidad de cosechar (Martínez, et al., 2017).

g. Método de inspección de la colmena

Según Martínez, et al., (2017), indica que se debe explorar las colmenas cada 7 u 8 días, para asegurarnos del buen desarrollo y funcionamiento. No se debe parar enfrente de la piquera (Figura 2), porque obstruiríamos la salida y llegada de las abejas forrajeras y advertiremos a las guardianas estimulando su ataque. La manera adecuada de inspeccionar una colonia es la siguiente:

- Aplicar humo en la piquera (tres o cuatro bocanadas a lo largo de la misma), levantar la tapa y aplicar humo (no meter el pico del ahumador a la colmena, de afuera hacia dentro), colocar la tapa hacia arriba en el suelo y posteriormente con la cuña separar el alza

aplicando humo para calmar a las abejas, retirar el alza y colocarla sobre la tapa de forma atravesada en el suelo para evitar aplastar abejas, examinar la cámara de cría observando que haya postura de la reina, reservas de alimento y sanidad de la cría, aplicando bocanadas de humo para controlar la salida de abejas, subir el alza sobre la cámara de cría y revisarla, tapan nuestra colmena (Martínez, et al., 2017)

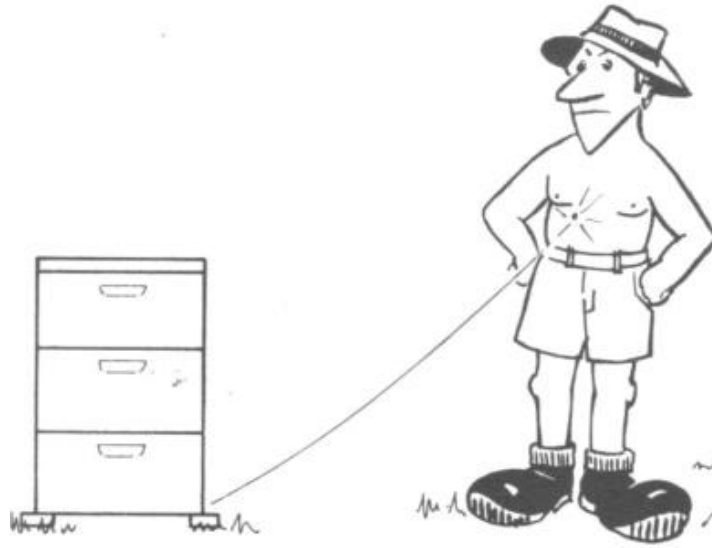


Figura 2. No pararnos frente a la piquera de la colmena
Fuente: Ward (1981) citado por Martínez, et al., (2017)

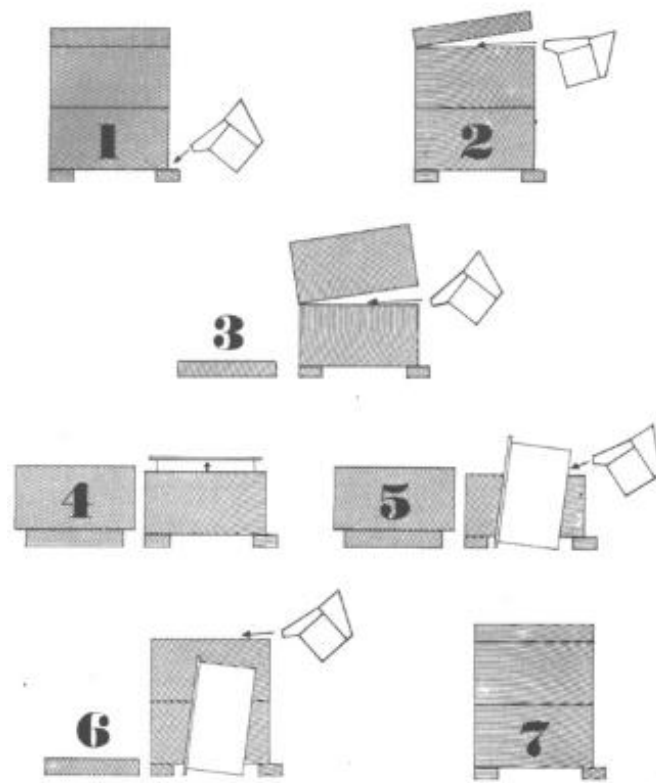


Figura 3. Pasos para revisar una colonia de abejas

Fuente: Ward (1981) citado por Martínez, et al., (2017)

h. Distribución de los panales dentro de la cámara de cría

Martínez et al. (2017) indican que el arreglo apropiado de los bastidores dentro de la cámara de cría, considerando que debe contener 10 bastidores, en la siguiente disposición: numerando la disposición de los panales dentro la cámara de cría del número 1 al 10, los panales 1 y 10 deberán de contener reservas de miel, el 2 y el 9, reservas de miel y polen, el 3 y el 8 cría madura operculada, el 4 y el 7 larvas grandes, y finalmente el 5 y 6 larvas jóvenes y huevecillos, siendo esta la disposición ideal. Cabe señalar que de acuerdo con el flujo de néctar y polen la reina buscará los espacios disponibles para realizar la postura de huevecillos (Figura 4). Por el contrario, al dejar demasiado espacio disponible en la cámara de cría al reducir el número de bastidores, da como consecuencia la construcción de panales falsos por las abejas (p. 55-56).



Figura 4. Disposición de los panales en la cámara de cría.

Fuente: Martínez (2016) citado por Martínez, et al., (2017)

2.3.1.2. Alimentación de la colmena

Las abejas melíferas se alimentan de manera natural de miel, polen, mielatos y agua esto es realizada por las abejas pecoreadoras de acuerdo con su entorno que salen a la búsqueda de los alimentos solicitados por la colmena para mantenerse viva, desarrollarse y multiplicarse. Sin embargo, en el transcurso de la temporada y debido a las diferentes etapas poblacionales que se registran en la colmena, los requerimientos nutricionales de las abejas se modifican. Por tal motivo, es importante que el apicultor pueda identificar cuáles son y así realizar una intervención para mejorar el estado general de la colmena con una alimentación balanceada que necesitan en cada momento (Ruiz, 2021, p. 36).

Asimismo, indica que existen algunas alternativas alimenticias para la colmena conforme a la etapa poblacional de la colmena:

a. Estimulación

Ruiz (2021), indica que se suele utilizar a principios de primavera, cuando el nido empieza a comer sus primeros alimentos, de forma natural o artificial. Se debe tener en cuenta el contenido de humedad de los alimentos que se alimentan al nido, por ejemplo, la nutrición natural de las nectarinas contiene mucha humedad. Si, por ejemplo, se lleva artificialmente comida al nido, se debe asimilar el almíbar con esta humedad, dando el almíbar en

una proporción de 1:1 (un kilogramo de azúcar por litro de agua). Este alimento de mayor humedad estimula la colmena porque es como un néctar de primavera, lo que significa que las obreras comienzan a ingerir (beber) el alimento, alimentan a la reina con jalea real y comienzan a poner huevos (p. 36).

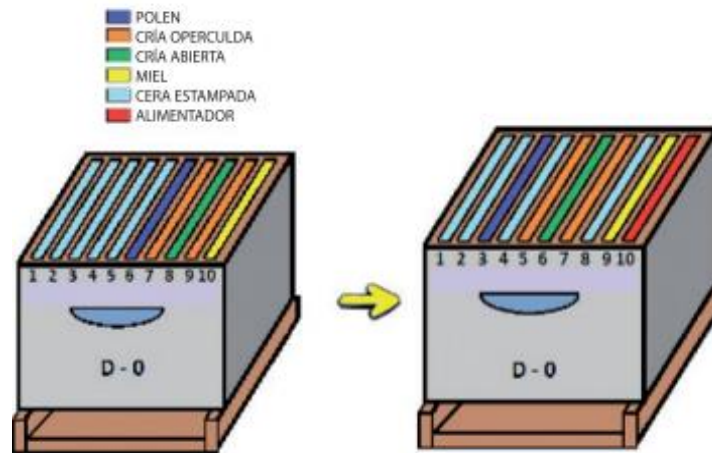


Figura 5. Organización de cajón al momento del proceso de estimulación

Fuente: Ruiz (2021)

También al iniciar la estimulación no se puede dejar el ingreso de alimentos a la colmena, ya que esa postura va a requerir alimentos, si hay un quiebre en la alimentación, estas crías pueden sufrir problemas en su desarrollo o en estado adulto. Además del alimento hay que facilitar espacios con cera estampada para que la colmena se vaya desarrollando (Figura 4)

La Figura 6, también muestra que lo ideal para la colmena es el consumo de miel y polen, sin embargo, de no poder suministrarlo se pueden utilizar de forma alternativa fructosa o jarabe de azúcar.



Figura 6. Incorporación de jarabe en el alimentador de la colmena

Fuente: Ruiz (2021)

Asimismo, indica los ambientes con alta humedad relativa (sobre 75%) se deben suministrar jarabes 2:1 o 2,5:1, incluso una alternativa es azúcar directamente en los marcos, pues ésta absorbe la humedad que se genera dentro de la colmena, aunque esta técnica toma más tiempo para que la abeja la consuma. La alimentación con jarabe de estimulación debe acompañarse con un aporte proteico natural (polen desde el exterior), o suministro de polen u otra proteína para la alimentación de las larvas (tortas proteicas, se explicará más adelante en los alimentos proteicos) (Ruiz, 2021, p. 38).

b. Desarrollo/Multiplicación

Se aplica en la primavera una colmena que inverna pasará con 5 a 8 marcos de abejas en promedio en la época invernal. Luego cuando aparecen las primeras floraciones y vuelos primaverales es importante estimularla para acelerar su desarrollo, lo que significa lograr que la colmena llegue a 16 marcos con abejas. Esta etapa debe ser monitoreada por el apicultor, revisando el ingreso de alimento de las abejas pecoreadoras ya activas y operativas que van recolectando alimento suficiente para crecer en población y así pasar a la etapa productiva. De no ser suficiente el alimento que colectan las abejas pecoreadoras es importante que el apicultor realice esta estimulación (Ruiz, 2021, p. 38).

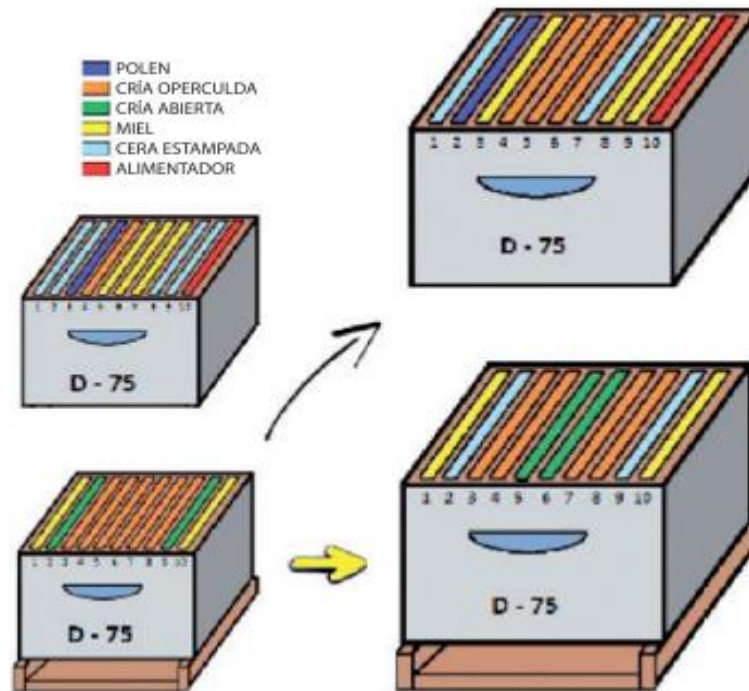


Figura 7. Organización de cajón al momento del desarrollo o multiplicación

Fuente: Ruiz (2021)

c. Producción

Se aplica en la primavera – verano, momento del año en que la colmena se encuentra con más de 20 marcos con abejas y su orientación está enfocada en la generación de miel para ser cosechada por parte del apicultor. Esta miel debería acumularse en el segundo y sobre todo en el tercer cajón de la colmena. Desde el punto de vista nutricional, en estos momentos no se debería alimentar a las colmenas pues cualquier tipo de ingrediente que se ingrese llegará a la miel que se está acumulando para ser cosechada (Figura 8) (Ruiz, 2021, p. 38).



Figura 8. Producción en cajón

Fuente: Ruiz (2021)

d. Reducción

Se aplica en el verano después de realizada la cosecha de miel, las colmenas deberán ser reducidas en espacio y aptas para la invernación. Esto demuestra que el retiro de los marcos disponibles y en mal estado para abandonar a la familia de abejas en un espacio mínimo, y así el gasto energético que se requerirá para calentar, cuidar y propolizar sea el menor posible (Martínez et al., 2017, p. 39).

También se debe considerar reducir la piquera si el tránsito de abejas comienza a reducir. Una alternativa es realizar de manera forzada el bloqueo de la postura de la reina (Figura 9), esto significa que la cámara de cría se llene de alimento (miel o jarabe 2:1) para reducir los requerimientos nutricionales, impidiendo así que la reina continúe poniendo. Finalmente generar una población de buenas proporciones para la entrada de invernada, esto además debe estar acompañado de un buen manejo sanitario.

Cuando se realiza la reducción post cosecha se debe evaluar el estado nutricional y de reservas de los tipos de alimentos, esto significa verificar miel y polen, si no hay polen suficiente, se debe administrar una torta proteica para suplir este requerimiento

fundamental para las crías de las obreras las cuales pasarán la invernada dentro de la colmena por varios meses.



Figura 9. Bloqueo colmena post cosecha

Fuente: Ruiz (2021)

e. Invernada

Se aplica en otoño – invierno es cuando la colmena ve restringida la recolección de alimentos desde el entorno (no hay floraciones, hay bajas temperaturas y lluvias) (Figura 10), por este motivo el apicultor debe encargarse que la colmena posea una cantidad de alimento adecuado y suficiente para sobrepasar esta etapa, que es considerada las más compleja para la sobrevivencia de las colmenas. La alimentación en este momento debe ser realizada buscando satisfacer las necesidades de los individuos que se encuentren dentro de la colmena, vale decir, si sólo hay abejas obreras, solo se debe suministrar alimento energético. La forma más común de administración de energía es a través del jarabe, pero se debe guardar precauciones para zonas muy húmedas pues la administración de éste aumenta la humedad interna, con lo cual favorece posibles alteraciones dentro de la colmena (p. 40 - 41).



Figura 10. Colmena invernando

Fuente: Ruiz (2021)

2.3.1.3. Manejo de plagas y enfermedades de la colmena

Los factores como el conocimiento y aplicación de prácticas de manejo de colmenas, porque los apicultores no realizan cambios de reinas, no realizan control de enjambrazón y de la varroasis, además no realizan la aplicación de métodos de control de hormigas afecta la producción de miel, asimismo al no contar con equipos especiales de cosecha y post cosecha de miel. El uso de insumos agrícolas como los insecticidas y herbicidas para el control de plagas agrícolas afecta envenenando a las abejas reduciendo de esta manera la oferta de néctar y polen de flores herbáceas que crecen principalmente en torno a cultivos de Coca, por consecuencia la producción de miel baja (Cordero, 2017).

La apicultura peruana tiene la ventaja de producir productos más inocuos libres de medicinas y productos químicos que en otros lugares, que tienen obligadamente que colocar medicinas en época de tormentas (Tejada, 2021).

Asimismo, la apicultura peruana presenta menos enfermedades debido a su cuestión natural, la naturaleza ha hecho así la apicultura, desde que las abejas llegaron al Perú en 1847 con una buena sanidad, desde esa época se ha realizado una selección de ecotipos para la sierra, costa y selva, son abejas que se han seleccionado durante muchos años, esto les ha

permitido no tener plagas y enfermedades, por tanto, en el Perú las plagas y enfermedades son de menor importancia que en otros países. Si la naturaleza nos brinda estas características se exhorta a los apicultores peruanos a mantener este proceso de selección y no destruirla.

Indica que los apicultores suelen malograr estas características introduciendo plagas y enfermedades exóticas es decir las plagas y enfermedades que están en otros países y cómo podemos introducir esto trayendo productos apícolas que son vectores por ejemplo actualmente se trae miel de Europa al Perú existiendo la posibilidad de que ahí se traiga alguna enfermedad, asimismo se está trayendo cera de Argentina o Chile, la cera es un producto usado por las abejas y tiene todas plagas y enfermedades que las tienen en sus colmenas, se está trayendo de contrabando a las hijas reina que también transmiten plagas y enfermedades, entonces estas son acciones que los peruanos hacen en contra de lo que la naturaleza brinda.

Asimismo, debido a la falta de conocimiento y otras veces con conocimiento, por tanto, es necesario que en nuestro país se realicen las regulaciones necesarias para cuidar esta ventaja ecológica y natural que tenemos, asimismo sensibilizando a los apicultores para salvaguardar lo que la naturaleza nos da.

indica que para el manejo de las plagas y enfermedades de la colmena se debe de realizar la renovación anual de la abeja reina, disponibilidad de miel dentro de la colmena, renovación anual de la cera de bastidores de cría, uso de alimentación artificial de estímulo y evitar/minimizar agentes de contagio de plagas y enfermedades apícolas, asimismo se debe de cumplir los siguientes ítems:

a. Correcta instalación del apiario y las colmenas

Se debe tener un lugar fijo porque las colmenas no se tienen que mover, se mueve solo una o dos veces al año debido a movimientos obligados, evitar el viento, evitar el ingreso de hormigas, la colmena debe estar sobre patas para evitar la humedad (Tejada, 2021).

b. Realizar revisiones periódicas

Antes del mediodía, con duración de 10-12 minutos cada colmena, con frecuencia de cada 15 días en temporada de floración (primavera-verano) y en ausencia de floración (otoño-invierno) cada 30 días, asimismo se debe observar la cantidad de obreras y cría, sanidad (en las larvas), disponibilidad de miel para las abejas y productos para cosecha (Tejada, 2021).

c. Calendario de actividades

En primavera y verano se colocan la cámara de miel, renovación gradual de la cera de bastidores centrales de cámara de cría, renovación de la abeja reina (Tejada, 2021).

En otoño e invierno se realiza el retiro de la cámara de miel, se reduce el tamaño de la piquera y se aplica las medicinas. La varroasis está presente en todo el Perú todas las colmenas tienen algunas en mayor cantidad y en otras en menor cantidad (Tejada, 2021).

Tabla 1. Calendario de actividades para el manejo de colmena en la selva

Invernada				Preproducción			Producción			Multiplicación	
Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov
Revisiones				Revisiones			Revisiones			Revisiones	
Protección contra lluvia y viento				Alimento artificial			Cosechas			Retiro de rejilla	
Alimento artificial de emergencia				Cosecha de polen			enjambres			excluidora	
Reducir piquera				Bastidores nuevos a cámara cría			Formación de núcleos			Formación de núcleos	
Prevenir pillaje				Renovación de reina			Captura de enjambre			Preparación para invierno	
Descartar enfermedades				Colocar rejilla			Incremento de alza para miel				
				Renovación de cera cría							
				Captura de enjambres							

Fuente: Tejada (2021)

Asimismo, el momento más peligroso desde el punto de vista sanitario es cuando no hay flor en otoño del invierno en la selva es de diciembre hasta marzo en temporadas de lluvia esos son los meses más peligrosos en que la colmena podría enfermarse. La alimentación artificial se ha presentado como un problema mundial debido a su adulteración y lo único que nos ayuda a identificar una miel genuina es un análisis de laboratorio.

d. Controlar cantidad de colmenas por apiario y zona apícola

La cantidad de colmenas influye directamente en la presencia de plagas y enfermedades, si se satura la cantidad de néctar no va alcanzar a todas las abejas y se va generar la desnutrición por falta de alimento y esos lleva a plagas y enfermedades definitivamente, lo recomendable es colocar no más 30 colmenas para la producción de miel esto es referencial, esto no sabe específicamente solo cuando el apicultor coloque sus colmenas en campo y viviéndola trabajar durante una temporada se podrá saber cuánto produce, debido a que no existe ningún método para saber con anticipación cuanto de miel o cuantas colmenas va a tolerar un lugar, por tanto se recomienda iniciar con menos y de ahí avanzar con más (Tejada, 2021).

Asimismo, la producción de miel se produce según la zona apícola porque en diferentes lugares en el mundo su producción es diferente como por ejemplo en Argentina tienen 300 colmenas juntas y todas producen como 40 kilos de miel cada una igualmente en Canadá y Australia que tienen 200 colmenas juntas y producen 80 kilos de miel en promedio por colmena. Esto es debido a que el Perú tiene condiciones muy diferentes con respecto a su ambiente, de acuerdo con la línea ecuatorial de la tierra si nos alejamos hacia los polos las plantas producen más néctar y más polen, y conforme nos acercamos a la línea ecuatorial las plantas producen menos néctar y menos polen, por tal motivo en el Perú no se puede tener la misma cantidad de colmenas juntas porque el clima es diferente y las plantas varían en su capacidad productiva para producir néctar y polen.

También evitar la saturación de zonas apícolas, sin embargo, si el apicultor desea tener más colmenas tiene la opción de colocar su apiario en un rango de 2 a 3 km, esto servirá para dejar área libre de flora apícola para cada apiario.

Asimismo, por hectárea en cultivos frutales se recomienda instalar 4 a 6 colmenas como mínimo, si es que los frutales tienen de tres años para arriba y depende también del frutal.

2.3.1.4. Cosecha

Durante la cosecha los productos principales que se obtiene de la abeja melífera es la miel, la cera y el polen. También, indica que la cera de abejas es un excelente producto para las comunidades rurales, tanto en el consumo interno como para vender, asimismo su transformación es fácil, el transporte y almacenamiento no son complicados, no se estropea con el tiempo y es considerada un producto de exportación. Asimismo, el polen es recogido por las

abejas para su alimentación y sirve como consumo para el ser humano proporcionales los beneficios de revitalización, apetito, con propiedades bactericidas y antiinflamatorias (Besora, 2016).

2.4. Generalidades de las abejas

2.4.1. Abeja (*Apis melífera*)

La especie *Apis melífera* es muy importante debido a que estos insectos atribuyen a la polinización para los productos de consumo humano como los vegetales, frutas y cosechas, como los agricultores cuando no cuentan con abejas silvestres para los campos agrícolas suelen utilizar colonias de abejas para asegurar la polinización de sus cultivos agrícolas (IICA, 2016).

2.4.2. Clasificación taxonómica de la abeja

Según el Ministerio de Agricultura y Riego – MIDAGRI (2016), indica que la clasificación taxonómica de la abeja es la siguiente:

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Hymenoptera

Superfamilia: Apoidea

Familia: Apidae

Sub - Familia: Apinae

Género: *Apis*

Especie: *Apis mellifera*

2.4.3. Compuestos químicos en la miel y el polen de la Abeja (*Apis mellifera*)

En la miel de abeja se encuentra componentes como los azúcares glucosa y fructosa que juntos pueden alcanzar el 69 %. Asimismo, existen elementos como Mg (magnesio), Mn (manganeso), Fe (hierro), Cl (cloro), Cu (cobre), K (potasio), Ca (calcio), Na (sodio), P (fósforo), S (azufre), Si (silicio); y vitaminas A, B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, C y D (Martos, et al., 2016, p. 02).

El polen contiene entre 20 a 40 % de proteínas, formadas por aminoácidos esenciales y no esenciales. Además, presenta carbohidratos, lípidos y sustancias minerales como el Ca (calcio), el Fe (hierro), el P (fósforo) y el Zn (zinc), así como vitaminas A, D, E, C y todas las del complejo B (Martos, et al., 2016, p. 02).

2.4.4. Importancia de la Abeja (*Apis mellifera*)

Verde, et al. (2020), indican que el comportamiento de las abejas obreras según su edad es:

Tabla 2. Comportamiento de las abejas obreras

Edad (días)	Comportamiento de la abeja obrera
1 a 2	Se alimentan de polen y miel, como actividad limpian las celdas del panal
3 a 12	Consumen solo néctar, se generan al máximo las glándulas hipofaríngeas productoras de jalea real con funciones de nodriza. Se dedican alimentar con polen y miel a las abejas de más edad a las larvas menores de 3 días y a las larvas mayores de 3 días.
12 a 18	Consumen néctar y miel, desarrollando al máximo glándulas céreas, y construyendo panales. Aun no aprecian la luz.
18 a 20	Se dedican a consumir néctar y miel, generan glándulas venenosas, mantienen vigilancia y protegen la colmena. Recepcionan el néctar en el ingreso de la colmena, aportan a su metamorfosis y lo acumulan; acopian polen en la celda, limpian la colmena de escombros; limpian a las abejas y actúan como vigilantes.
20 a 35	Se dedican a consumir néctar y miel. A esta edad las glándulas hipofaríngeas elaboran la enzima invertasa, la que agregan las abejas al néctar de las flores para transformarlo en miel. Desarrollan los músculos halares y se siente atraídos por la

luz. Inician el pecoreo, con dedicación a recaudar néctar, polen, propóleos y agua.

Fuente: Verde, et al. (2020)

2.4.5. Anatomía y fisiología de la Abeja (*Apis mellifera*)

La Figura 1, muestra el cuerpo de la abeja adulta en tres partes: cabeza, tórax y abdomen. Siendo el A Cuerpo, B Cabeza, C ala anterior y posterior, D Tercera pata (Dade (1994) citado por Martínez, et al. (2017), p. 22).

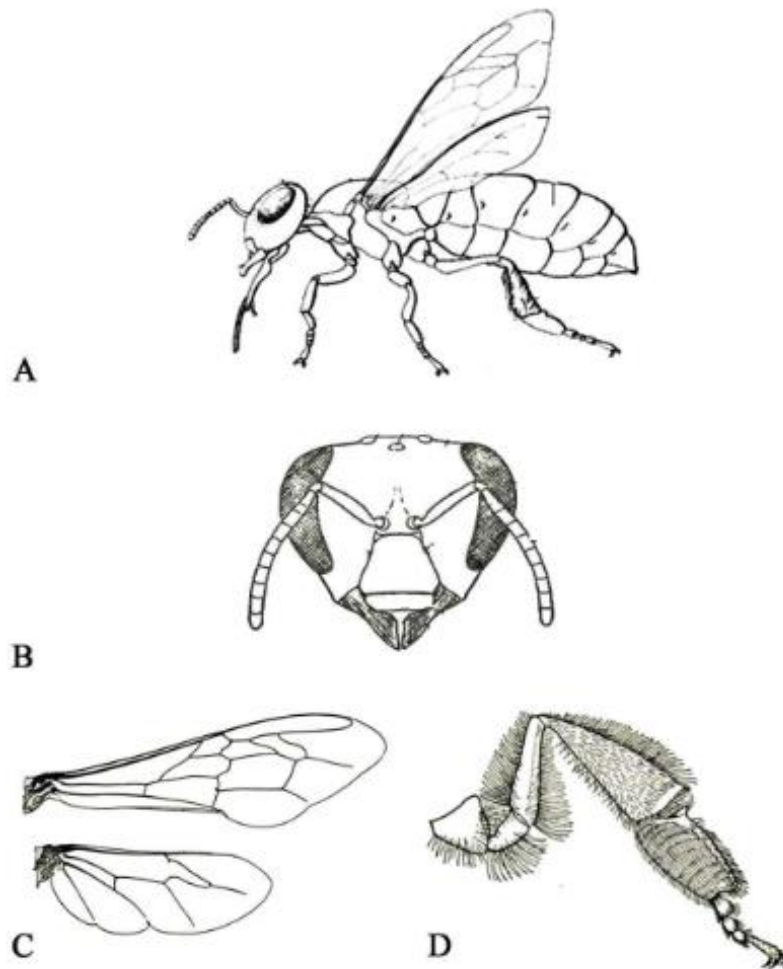


Figura 11. Partes importantes del cuerpo de la *Apis mellifera*

Según Philippe (2008) citado por Martínez, et al. (2017), indica que las etapas de desarrollo de los tres miembros de la colonia de la abeja *Apis mellifera* con la Reina, Obrera y Macho (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Etapa de los tres miembros de la colonia

Estadio	Reina (en días)	Obrera (en días)	Macho (en días)
Huevo	3	3	3
Larva	5	6	7
Pupa	8	12	14
Emergencia del imago	16	21	24
después de:	3 a 6 (años)	28 a 180	15 a 60
Longevidad			

Fuente: Philippe (2008) citado por Martínez, et al. (2017)

2.5. Factores en la crianza de abejas (*Apis mellifera*)

2.5.1. Factor social

El factor social se entiende a lo que un individuo hace en un grupo o lo que tiene que cumplir; en la sociedad total permanecen ciertos valores como dominantes la economía, política y religión. También las características de un grupo social son la unidad practica real, estabilidad, organización, normas, objetivos sociales, valores, relaciones y procesos (Soaje, 2018, p. 18-21)

Los factores sociales han promovido y moldeado la estructura de la producción agrícola y por consiguiente en la apicultura a lo largo del tiempo (Márquez, 2016, p. 64).

2.5.2. Factor económico

Según la teoría económica este factor en el mundo real se relaciona entre dos o más variables permitiendo la facilitación de la predicción de las consecuencias de algunos acontecimientos, asimismo se ajusta a la realidad social de acuerdo con la generación de servicios, bienes y recursos aprovechables en el mercado, así como su expansión en la generación de empleos, propician en la cadena de consumo y autorregulación según su ampliación (Mendoza, 2017, p. 23)

También el factor económico o hecho económico se entiende como la actividad que por sí sola es capaz de conducir al intercambio o retroalimentar el capital y el flujo de las mercaderías con el fin de obtener utilidades, e incluso comerciar en un determinado tiempo y lugar. Esto nos indica que para evaluar el factor económico será necesario indagará sobre la venta en este caso del producto de la miel, polen, cera y otros sobre todo de los ingresos de las unidades familiares, los precios de los productos, créditos bancarios y otros aspectos para evaluar el fenómeno económico en el distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco.

Garavito (2020), indica que un agente económico es racional cuando busca obtener el máximo valor de su función objetivo, dadas las limitaciones que enfrenta. En los casos en que el agente económico conoce su función objetivo y el precio de mercado, hablamos de racionalidad completa. Si el agente económico no sabe bien su función objetivo y/o los precios de mercado, hablamos de racionalidad limitada. Finalmente, si el agente económico sigue solo un hábito que le ha funcionado en el pasado, y este solo cambiará si deja de funcionar, entonces se habla de racionalidad orgánica (p. 20).

2.5.3. Factor ambiental

El factor ambiental o elemento ambiental suelen ser expresada de manera cuantitativa a través de diferentes indicadores, estos indicadores deberán tener como característica la facilidad de medir y ser independientes entre ellos. Asimismo, si se desea obtener una buena evaluación es necesario acercarse a la zona todo lo que sea posible (Paredes, et al., 2021, p. 121 - 122)

El hombre puede actuar de forma favorable o desfavorable sobre el medio ambiente; la variedad de factores ambientales puede actuar sobre los factores físicos (temperatura, presión, etc.), químicos (contaminación, alimentos, etc.), biológicos (microorganismos, plagas, parásitos, etc.), sociales (laboral, a nivel familiar, etc.) y psicológicos (factores culturales y de comportamiento (Gea, 2017, p. 64).

Indica la influencia relativa de los factores ambientales de origen biológico y de los factores fisicoquímicos y psicosociales varía según el nivel de desarrollo de las distintas comunidades. Todavía existen poblaciones en las que la morbilidad y mortalidad por enfermedades causadas por agentes vivos siguen siendo fundamentales y entre ellas, se dará prioridad a aspectos importantes como el control sanitario e higiénico del agua potable, evacuación y depuración de aguas residuales y el control higiénico de los alimentos. En cambio, en los países más

industrializados y desarrollados, la contaminación biológica ha pasado a un segundo plano y cada vez aparecen más nuevas.

También en el caso de deforestación en amplias zonas dan lugar a efectos secundarios como el aumento de la contaminación microbiana debido a que diferentes especies forestales provocan sustancias antimicrobianas.

Asimismo, el aspecto ambiental puede ser un factor de riesgo para la salud de los individuos, pero también se desempeña en el aspecto de protección debido a las complejas relaciones entre diversas variables. A su vez, el medio ambiente puede verse afectado por el estado de salud de los individuos y las poblaciones.

2.5.4. Factor productivo

Krugman y Wells (2020), indican que el factor productivo está en función de la producción, como ejemplo para la producción de un producto agrícola se utiliza dos factores productivos la tierra y el trabajo; para realizar el trabajo físico el personal deberá contar con los mismos conocimientos e igual capacidad para ejecutar el trabajo. La tierra es llamada como un factor productivo fijo según la teoría económica considerada como el input (ingresos) cuyo monto es fijo y no puede ser variable en un periodo de tiempo, por otro lado, la mano de obra se considera como factor productivo variable un input cuyo monto varían en cualquier instante (p. 318).

Salas (2018), manifiesta que los factores tradicionales de producción (stocks o recursos) son la tierra, el trabajo y el capital. La investigación de mercados de factores se centraliza en el análisis de la oferta y demanda de los recursos con el fin de determinar el equilibrio del mercado. Sin embargo, los demandantes de factores son productores (empresas) y los proveedores de factores son individuos (p. 245).

Los factores productivos se definen como el conjunto de elementos que necesita la empresa para producir, para desarrollar su actividad, se clasifican en tres grupos: Tierra (recursos renovables y no renovables), Capital (capital humano, dinero, equipos, etc.) y Trabajo (recursos humanos) (Lacalle, 2016, p. 09)

Según García (2020), menciona que los factores de producción o recursos son componentes básicos usados en la distribución y producción de bienes y servicios, además se usan en la producción de los bienes y otros bienes intermedios que forman a un producto final (p. 06).

García (2020), indica que los factores productivos se clasifican en:

2.5.4.1. Tierra

Se refiere no solo a la tierra urbana y cultivable, donde se incluye al suelo del mar y al firme, por ejemplo, la pesca y minera.

2.5.4.2. Trabajo

Es la facultad intelectual y física de los trabajadores que participan en el proceso productivo, este factor es básico porque los trabajadores usan bienes intermedios y materia prima, con el apoyo de maquinaria lo transforman en bienes, es por ello por lo que cualquier bien necesita de la actividad humana.

2.5.4.3. Capital

Se define como el conjunto de bienes que se usan para la producción de otros bienes y servicios, comprende dos grandes grupos, el capital financiero (dinero) y el capital físico (edificaciones, maquinaria, equipo, fabrica, etc.).

2.5.4.4. Iniciativa empresarial

Se considera a la capacidad de reunir los recursos esenciales para producir servicios y bienes, asimismo las personas que tienen estas iniciativas suelen crear productos novedosos o mejorar los existentes.

2.6. Definición de términos básicos

2.6.1. Capital fijo

Se define a aquel que permanece en la organización en un tiempo largo y participa en ciclos productivos o varios procesos, se deteriora con el uso (Lacalle, 2016, p. 09).

2.6.2. Capital circulante

Se define a aquel que interviene en un solo proceso productivo (Lacalle, 2016, p. 09).

2.6.3. Cultivos entomófilos

Se define a los cultivos que son polinizados por insectos (Verde, et al., 2020, p. 04).

2.6.4. Función de producción

Se define como la relación entre la cantidad de factores productivos que una entidad usa y la cantidad de salida obtenida (Krugman y Wells, 2020, p. 318).

2.6.5. Pecoreo

Se define como la actividad que realizan las abejas obreras *Apis mellifera* para recolectar polen y néctar de la flora apícola en un lugar geográfico. También se le llama forrajeo. (Verde, et al., 2020, p. 07).

2.6.6. Plantas melíferas

Son plantas con mucho néctar y por lo tanto contribuyen más a la producción de miel. La flora melífera es un grupo de plantas melíferas que existen en un mismo lugar. Si hay mucha secreción o savia, las abejas producen mucha miel, cuando es poca, producen poca miel, y cuando es casi nula, se comen la miel almacenada en sus cajas. Los mejores apicultores conocen la flora de la miel y saben cuándo ocurre el mayor flujo de néctar (IICA, 2016, p. 27).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de ejecución

El presente trabajo se ejecutó en las unidades familiares del Distrito de Mariano Dámaso Beraún, Ubicándose en toda la parte Sur de la provincia de Leoncio Prado, en la región Huánuco.

Según el mapa climático del SENAMHI el Distrito de Mariano Dámaso Beraún tiene una temperatura máxima entre 25°C a 29°C, una temperatura mínima entre 11°C a 17°C, con una precipitación anual entre 1200 mm y 3000 mm aproximadamente. Asimismo, la zona de vida se presenta como un bosque muy húmedo PreMontano Tropical (bmh-PMT), por esta peculiaridad el clima es cálido-húmedo respectivamente.

Se utilizó el mapa de delimitaciones territoriales de las localidades, proporcionada por el área de catastro de la Municipalidad del Distrito de Mariano Dámaso Beraún, para su ubicación de predios y su evaluación.

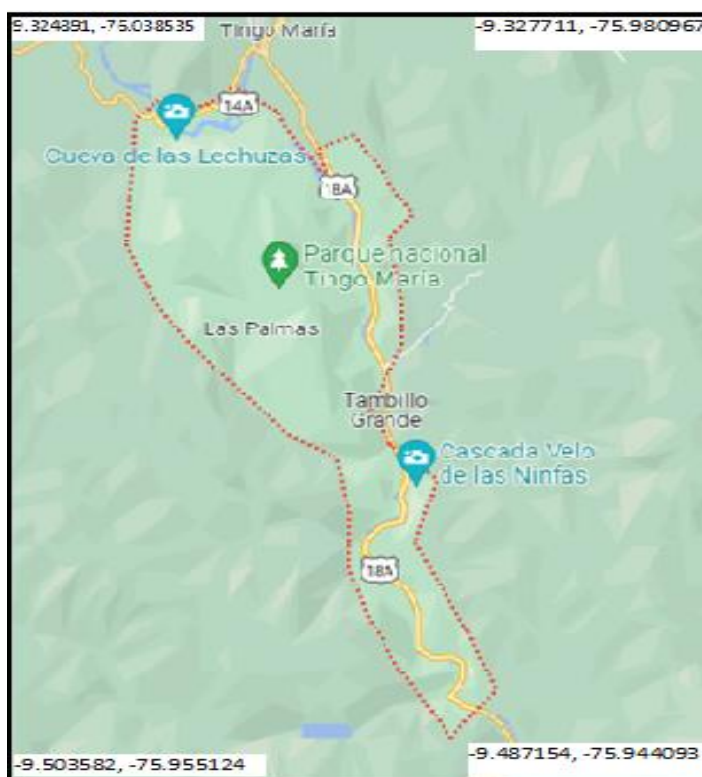


Figura 12. Ubicación geográfica del área de estudio.

Fuente: Google Maps

3.2. Materiales y equipos

Para la presente investigación se usó como materiales, en el aspecto de equipo de protección apícola se usaron guantes, ahumador de acero inoxidable, levanta marcos, botas, overol de medio cuerpo, para el registro de datos se usó una libreta de apuntes, encuestas, lapiceros, para registrar evidencias se usó una cámara digital, para la redacción del informe se usó una computadora, para movilizarnos al área de estudio se usó una motocicleta.

3.3. Metodología

3.3.1. Población y muestra

El universo de estudio está conformado por 60 unidades familiares que se dedican a la apicultura en el distrito de Mariano Dámaso Beraún, provincia de Leoncio Prado, en la región Huánuco (Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas [DEVIDA], 2020)

Según Gavilánez (2021) para determinar el tamaño muestral estadística para poblaciones finitas, se aplicó la siguiente formula (p. 45).

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1 - p)N}{E^2(N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 p(1 - p)}$$

Donde:

N = Población

n = Tamaño muestral

$Z_{\alpha/2}$ = Grado de confianza (95% = 1.96)

p = Porcentaje de éxito o variable dicotómica (0.5)

E = Error de muestreo (5% = 0.05)

Aplicando la siguiente formula:

$$n = \frac{1.96_{\alpha/2}^2 0.5(1 - 0.5)60}{0.05^2(60 - 1) + 1.96_{\alpha/2}^2 0.5(1 - 0.5)}$$

$$n = 51.11$$

Se estimó un tamaño muestral de 52 unidades familiares, aplicando un nivel de confianza del 95%, para una varianza calculada con una variable dicotómica (0.5, y 0.5) y un 5% de error de estimación.

3.3.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación es descriptivo, la metodología que se usará para el estudio obedece a un diagnóstico participativo rural (DPR), con el fin de obtener información confiable.

Para obtener la información en los rubros económicos, sociales, ambientales y técnicos productivo en la crianza de Abejas del Distrito de Mariano Dámaso Beraún, Provincia de Leoncio Prado, Región Huánuco.

El enfoque de investigación fue mixto, debido a que se usara ítems con preguntas cerradas y abiertas, con gráficos y tablas para la interpretación de resultados.

El diseño de investigación fue no experimental, porque no se manipulará la variable independiente. Asimismo, la investigación fue transversal, porque se recolectarán datos en un solo momento, en un tiempo único, y el propósito será describir las variables en un tiempo dado

El diseño no experimental trata sobre no manipular las variables indagando con la información en su estado natural, el corte transversal es indagar los elementos en un determinado tiempo (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p. 174 - 177).

3.3.3. Fases del trabajo de investigación

a. Primera fase

Consiste en la coordinación con la Municipalidad Distrito de Mariano Dámaso Beraún, a través de la Gerencia de Desarrollo Económico, Asociación de productores, Autoridades de caseríos anexos afín de dar a conocer los objetivos que perseguirá el presente trabajo de investigación y solicitar el apoyo y predisposición para las actividades que se realizaran.

b. Segunda fase

Se aplico la encuesta a 52 unidades familiares con el fin de recolectar datos, asimismo los productores que participarán en las reuniones participativas de ranking de problemas y posibles soluciones y para la entrevista interactiva se clasificara a los informantes claves para corroborar la información en los tres casos se repetirán los mismos productores.

c. Tercera fase

Se realizo el procesamiento de los datos con Microsoft Excel y se realizó un análisis de la información que se obtendrá de los instrumentos aplicados, asimismo, se realizó su interpretación y evaluación de los factores que inciden en la crianza de abejas, seguido de la

discusión y conclusión de la investigación, además se formulara recomendaciones para el mejoramiento de la sostenibilidad de la apicultura en dicho distrito.

3.3.4. Variables

3.3.4.1. Variable Independiente

Factores internos (Social, Económico, Ambiental y Productivo)

3.3.4.2. Variables dependientes

Crianza de abejas (*apis mellifera*) de las unidades familiares

3.3.5. Análisis Estadístico

Para el análisis estadístico se procedió a sistematizar y tabular los datos de las principales variables que inciden en la crianza de abejas de las unidades familiares en el Distrito Mariano Dámaso Beraún, Provincia de Leoncio Prado. Por tanto, se aplicará la estadística descriptiva, por medio de porcentajes y promedios, para ello se siguió los pasos del método inductivo – deductivo: observación principios explicativos y deducciones.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con el cuestionario aplicado a las unidades familiares del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco, se ha considerado la siguiente escala de Likert en la Tabla 4, muestra las escalas y porcentajes de los factores que inciden en la crianza de abejas, cada puntaje está de acuerdo con los ítems del cuestionario, y los porcentajes son la conversión del mismo.

(1) Inicial. – La apicultura existe, pero no se encuentra formalizada

(2) Intermedio. - La apicultura existe y se encuentra formalizada

(3) Avanzado. - La apicultura existe, se encuentra formalizada, comprometida pero no existe documentación

(4) Óptimo. - La apicultura existe, se encuentra formalizada, comprometida, existe documentación o evidencia, muestra eficacia y eficiencia.

(5) Continuo. - La apicultura existe, se encuentra formalizada, comprometida, existe documentación o evidencia, muestra eficacia y eficiencia, y se encuentra en proceso continuo evaluando constantemente su eficiencia y eficacia.

Tabla 4. Factores que inciden en la crianza de abejas

Nivel de factores	Puntos	Rango (%)
1. Inicial	1 al 65	1% al 20%
2. Intermedio	66 al 130	21% al 40%
3. Avanzado	131 al 195	41% al 60%
4. Óptimo	196 al 260	61% al 80%
5. Continuo	261 al 325	81% al 100%
Factor Social	Puntos	Rango (%)
1. Inicial	1 al 14	1% al 20%
2. Intermedio	15 al 28	21% al 40%
3. Avanzado	29 al 42	41% al 60%
4. Óptimo	43 al 56	61% al 80%
5. Continuo	57 al 70	81% al 100%
Factor Económico	Puntos	Rango (%)
1. Inicial	1 al 10	1% al 20%
2. Intermedio	11 al 20	21% al 40%
3. Avanzado	21 al 30	41% al 60%
4. Óptimo	31 al 40	61% al 80%
5. Continuo	41 al 50	81% al 100%
Factor Ambiental	Puntos	Rango (%)
1. Inicial	1 al 12	1% al 20%
2. Intermedio	13 al 24	21% al 40%

3. Avanzado	25 al 36	41% al 60%
4. Óptimo	37 al 48	61% al 80%
5. Continuo	49 al 60	81% al 100%
Factor Productivo	Puntos	Rango (%)
1. Inicial	1 al 29	1% al 20%
2. Intermedio	30 al 58	21% al 40%
3. Avanzado	59 al 87	41% al 60%
4. Óptimo	88 al 116	61% al 80%
5. Continuo	117 al 145	81% al 100%

Fuente: Elaboración propia

4.1. Localidad de los apicultores

La Tabla 5 y Figura 13, muestran las localidades con mayor frecuencia de apicultores está encabezado por los que viven en Corazón de Jesús con 28.8%, seguido de Rio Tigre con 17.3%, Bella Alta con 9.6%, Chincamayo con 9.6%, entre otros.

Tabla 5. Pueblos del distrito de mariano Dámaso Beraún, región Huánuco

Pueblos	Frecuencia	Porcentaje
Bejucal	2	3,8
Bella	2	3,8
Bella Alta	5	9,6
Carvinillo Bajo - Rondos	1	1,9
Chincamayo	5	9,6
Clorinda Matos de Turner	1	1,9
Corazón de Jesús	15	28,8
Cueva de las Pavas	2	3,8
Inti	2	3,8
Nuevo Paraíso	1	1,9
Rio Oro	2	3,8
Rio Tigre	9	17,3
San Andrés	1	1,9
San Pedro de Pacchac	1	1,9
Santa Rosa de Quesada	2	3,8
Tambillo Grande	1	1,9

Total	52	100,0
-------	----	-------

Fuente: Elaboración propia

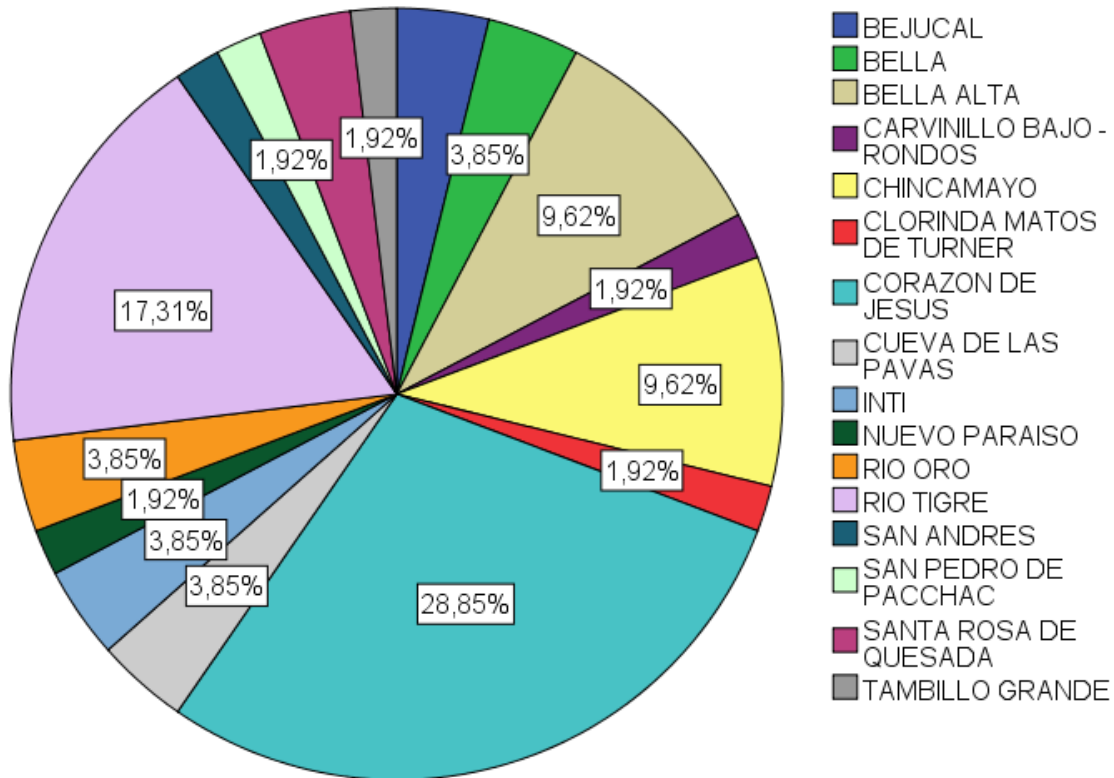


Figura 13. Pueblos del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco

4.2. Factor social

La Figura 14, muestra que los componentes del factor social que inciden positivamente fueron la motivación (95.65%), las vías de comunicación (59.13%), la calidad de vivienda (41.74%), la vivencia en el fundo (73.61%), la tenencia de la tierra (68.70%), y los servicios básicos (40.87%), debido a que facilitan la crianza de abejas y se encuentran a un nivel avanzado. Según Soaje (2018) y Márquez (2016), manifiestan que las unidades familiares como los grupos sociales, los valores, las relaciones y los procesos influyen en la economía de la sociedad y en la apicultura.

Sin embargo, la organización (2.61%), el nivel de educación (38.26%), la capacitación (8.70%), la participación de la familia (30.43%), el trabajo fuera del fundo (39.13%), la contratación de mano de obra (39.13%) incide negativamente en la crianza de las abejas melíferas porque están dificultando la actividad apícola.

Esto concuerda con Acuña y Calderón (2018), Cordero (2017), Casahuamán y Rudas (2016), afirmando que estos factores limitan la producción de miel y otros productos que nos proporciona la abeja (*Apis mellifera*) debido a que obstaculiza su actividad apícola y no les permiten mejorar la calidad de los productos.

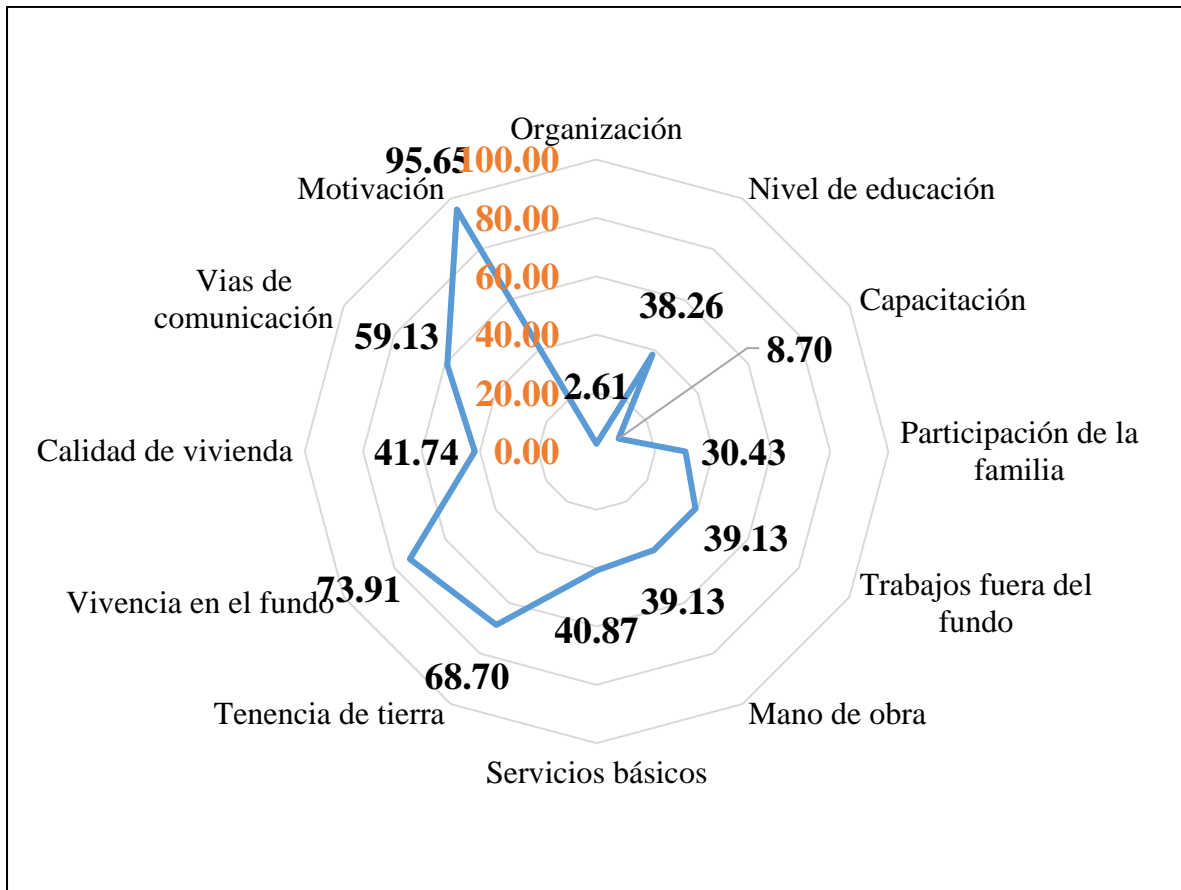


Figura 14. Porcentaje de los componentes del factor social

Fuente: Elaboración propia

4.3. Factor Económico

Con respecto al factor económico se observa que los componentes como la fuente principal de ingresos (45.22%), los productos de la colmena (41.74%), época de venta (60%), la rentabilidad (73.91%) y los créditos bancarios (95.65%) inciden positivamente en la crianza de abejas (*Apis melífera*) de las unidades familiares del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco.

Según Mendoza (2017), el factor económico genera empleos e incide en la cadena de consumo. Es necesario indagar las ventas, precios, créditos bancarios y otros.

Garavito (2020), indica que los precios de mercado son importantes para conocer la racionalidad limitada. Esto nos indica que los precios de venta de miel no deben de ser variados porque esto limitara la rentabilidad y una competencia entre los apicultores, es necesaria que los apicultores estandaricen sus precios.

Sin embargo, la cantidad de producción de miel (26.96%), el precio de venta (21.74%), lugar de venta (33.91%), la movilidad (11.30%) y la presentación del producto (30.43%) inciden negativamente en la crianza de abejas (*Apis mellífera*) de las unidades familiares del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco.

Concordando con Casahuamán y Rudas (2016), indicaron que el traslado apropiado de la miel y su acopio hasta una planta de extracción y envasado es imprescindible si se quiere llegar a exportar la miel.

Asimismo, Acuña y Calderón (2018), indican que el factor económico es uno de los limitantes de la exportación de la miel. Además, Tejada (2021) indica que la producción de miel en el Perú es diferente en comparación con otros países como Canadá, Australia y Argentina que producen en grandes cantidades, esto es debido a que el Perú se encuentra cerca de la línea ecuatorial donde las plantas menos néctar y polen.

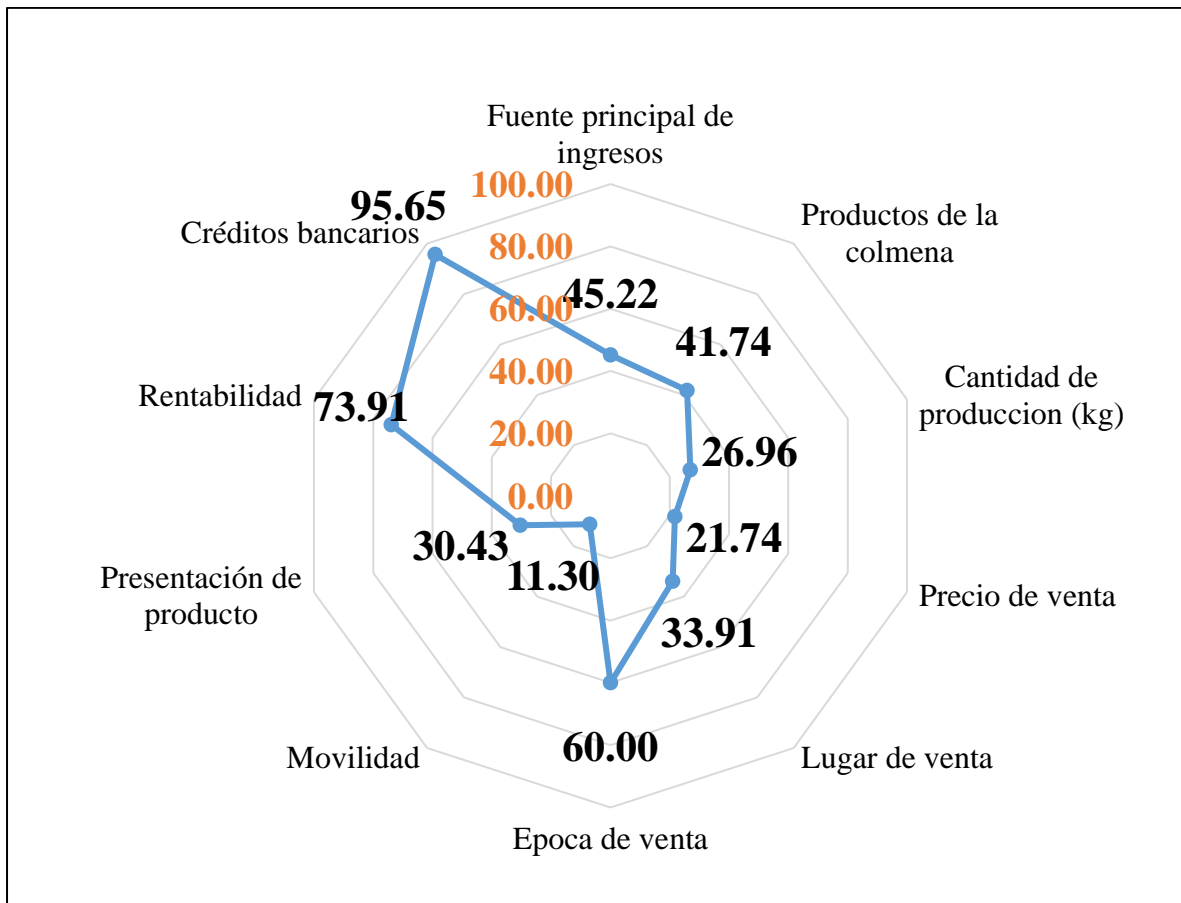


Figura 15. Porcentaje de los componentes del factor económico

Fuente: Elaboración propia

4.4. Factor Ambiental

Con respecto al factor ambiental se observa que los componentes como las fuentes de agua (100%), los árboles de 5 años atrás (75.65%), los árboles comerciales (65.22%), la conservación de bosques (86.96%), árboles frutales (47.83%), arboles forestales (73.91%), la plantación de árboles (73.91%), la proveniencia de árboles (73.91%) y la cantidad de árboles (40%) inciden positivamente en la crianza de abejas (*Apis mellifera*) de las unidades familiares del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco. Según Paredes et al. (2021), indica que para tener una evaluación del factor ambiental es necesario acercarnos a la zona.

Sin embargo, el incentivo forestal (8.70%), la venta de madera (4.35%) y el uso de agroquímicos (60.87%) inciden negativamente en la crianza de las abejas porque estos elementos directamente ponen en riesgo la vida de las abejas y afectan en su alimentación. Gea (2017) indica

que en los factores ambientales como el uso de químicos y la deforestación puede actuar de manera desfavorable en el medio ambiente ocasionando efectos secundarios como la contaminación microbiana porque las especies forestales provocan sustancias antimicrobianas.

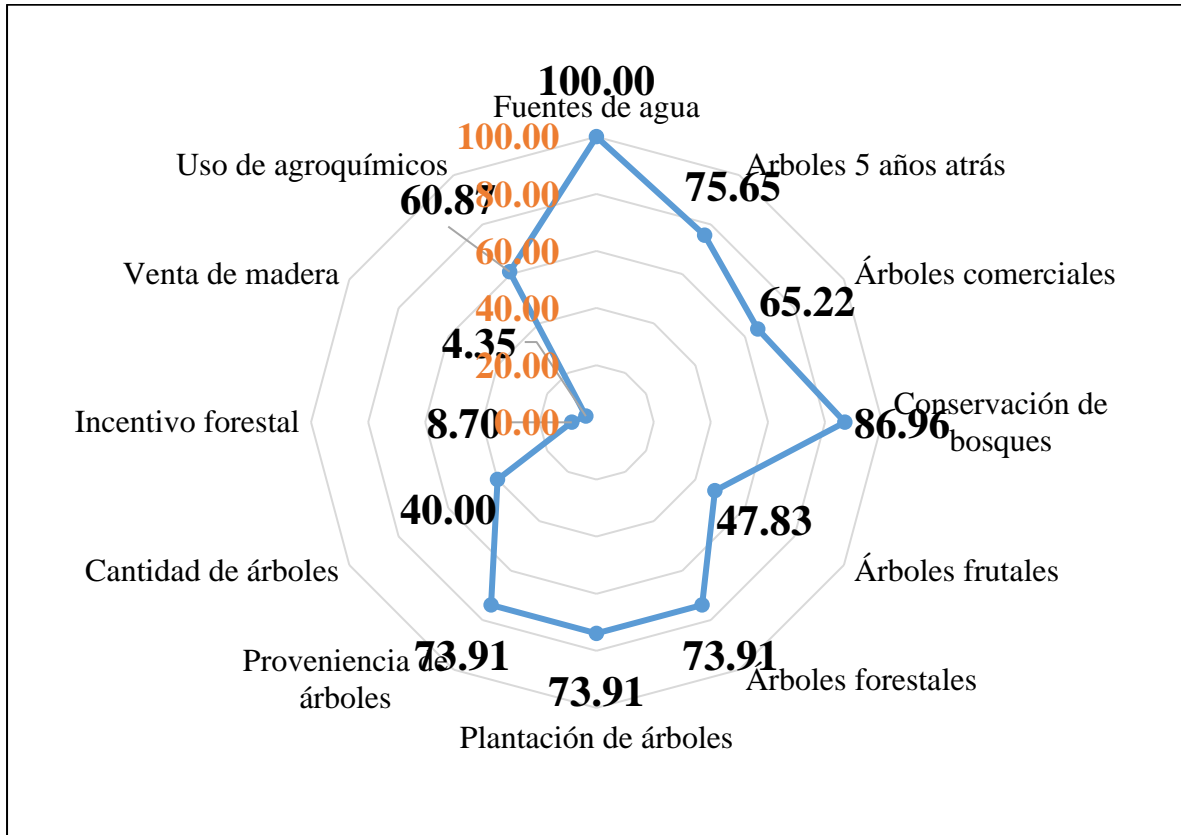


Figura 16. Porcentaje de los componentes del factor ambiental

Fuente: Elaboración propia

4.5. Factor Productivo

Con respecto al factor productivo los componentes como la orientación productiva (100%), reproducción de abejas (52.17%), proveniencia de abejas (52.17%), manejo de apiarios (40%), raza de abeja (91.30%), sistema de crianza (63.48%), desmaleza anual (71.30%), cambio de reina (56.52%), como cosecha la miel (93.91%), cera estampada (91.30%), extractora de miel (91.30%), uso de colmenas estándares (91.30%), altura de la colmena (46.96%), rejilla excluidora (91.30%), equipo de protección (100%), equipos de manejo (100%), equipos de cosecha (56.52%) y la topografía del terreno (95.65%) inciden positivamente en la crianza de abejas de las unidades

familiares del distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco. Según COPROFAM (2019) Verde, et al. (2020), indican que la crianza de abejas es importante para la vida y genera ingresos a los apicultores. Martínez, et al. (2017), manifiestan que la adquisición de las colmenas con permite tener un orden en la crianza y la producción. Krugman y Wells (2020) y García (2020), indican que el factor productivo está en función de la producción como el factor productivo de la tierra y la mano de obra.

Según Besora (2017) y Martínez, et al. (2017), indican que la colmena Langstroth de acuerdo con sus dimensiones permite un mejor proceso en cosecha de la miel y los equipos de protección son esenciales para evitar las picaduras de las abejas. Además, Martínez (2017) y Tejada (2021), mencionan que en la selva las épocas de lluvia son los meses más peligrosos de diciembre a marzo. Siendo necesario contar con un plan sanitario y control, asimismo la altura de la colmena de 20 cm como mínimo es recomendable en la selva para evitar el ataque de las hormigas, humedad y malezas.

Sin embargo, el área del fundo (20%), el número de colmenas (26.09%), la compra de colmenas (34.78%), la alimentación de abejas (30.43%), el área del apiario (20%), el programa sanitario (0%), la infraestructura básica (13.04%), el control sanitario (6.09%), el tiempo de cambio de la reina (6.09%), las veces de cosecha al año (38.26%), la cantidad de cosecha por campaña (18.26%) inciden negativamente en la crianza de las abejas porque estos elementos directamente afectan la producción de miel y la vida de las abejas, según Lacalle (2016) y Cordero (2017), indican que la tierra, los equipos, la infraestructura son necesarios para mejorar la producción.

Según Ruiz (2021), indica que la alimentación es esencial para que las crías de abejas no sufran hasta su adultez, sin embargo, se recomienda que no se les debe de alimentar en la primavera- verano debido a que en esa etapa se genera miel.

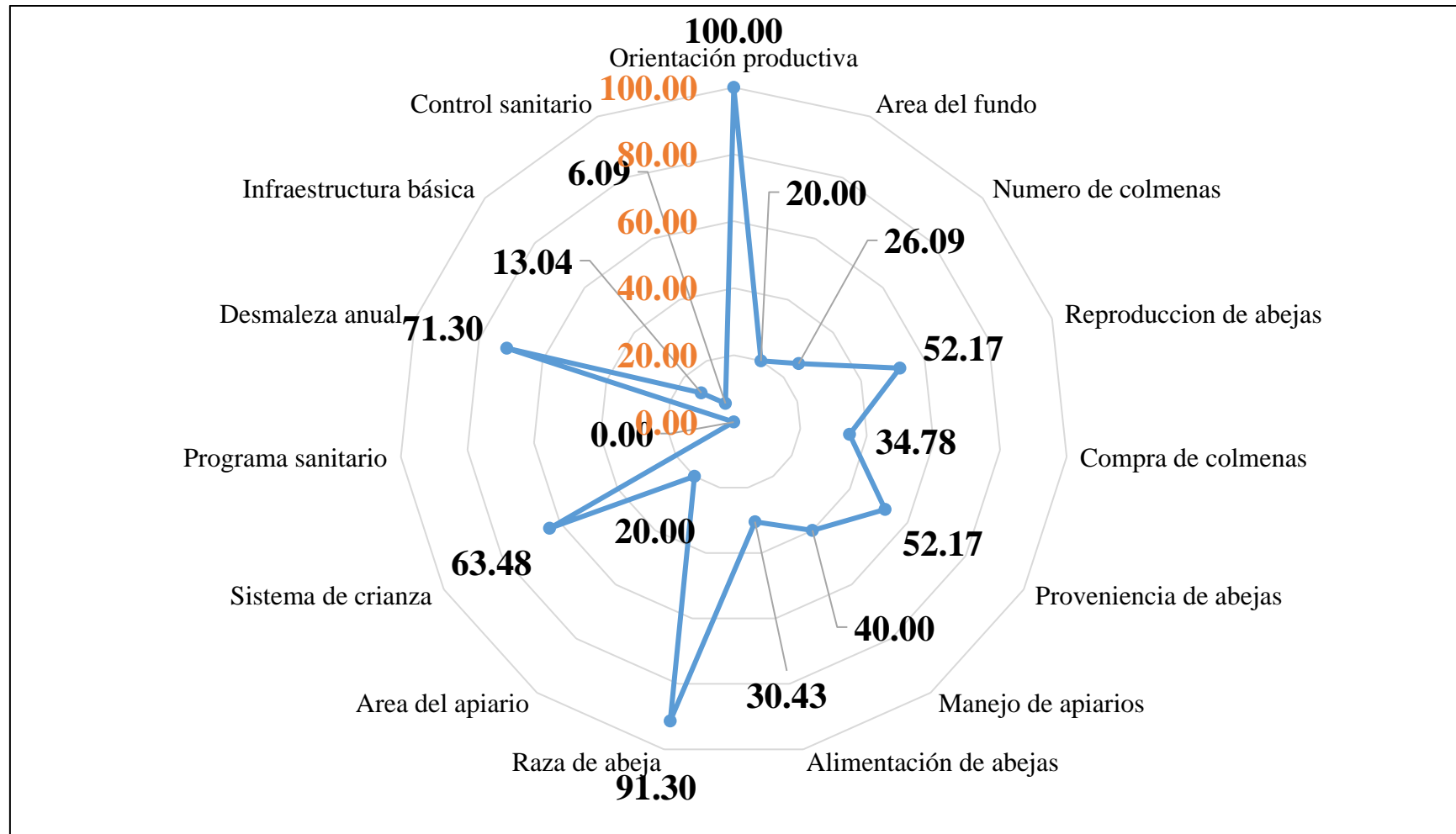


Figura 17. Porcentaje de los componentes del factor productivo – parte 1

Fuente: Elaboración propia

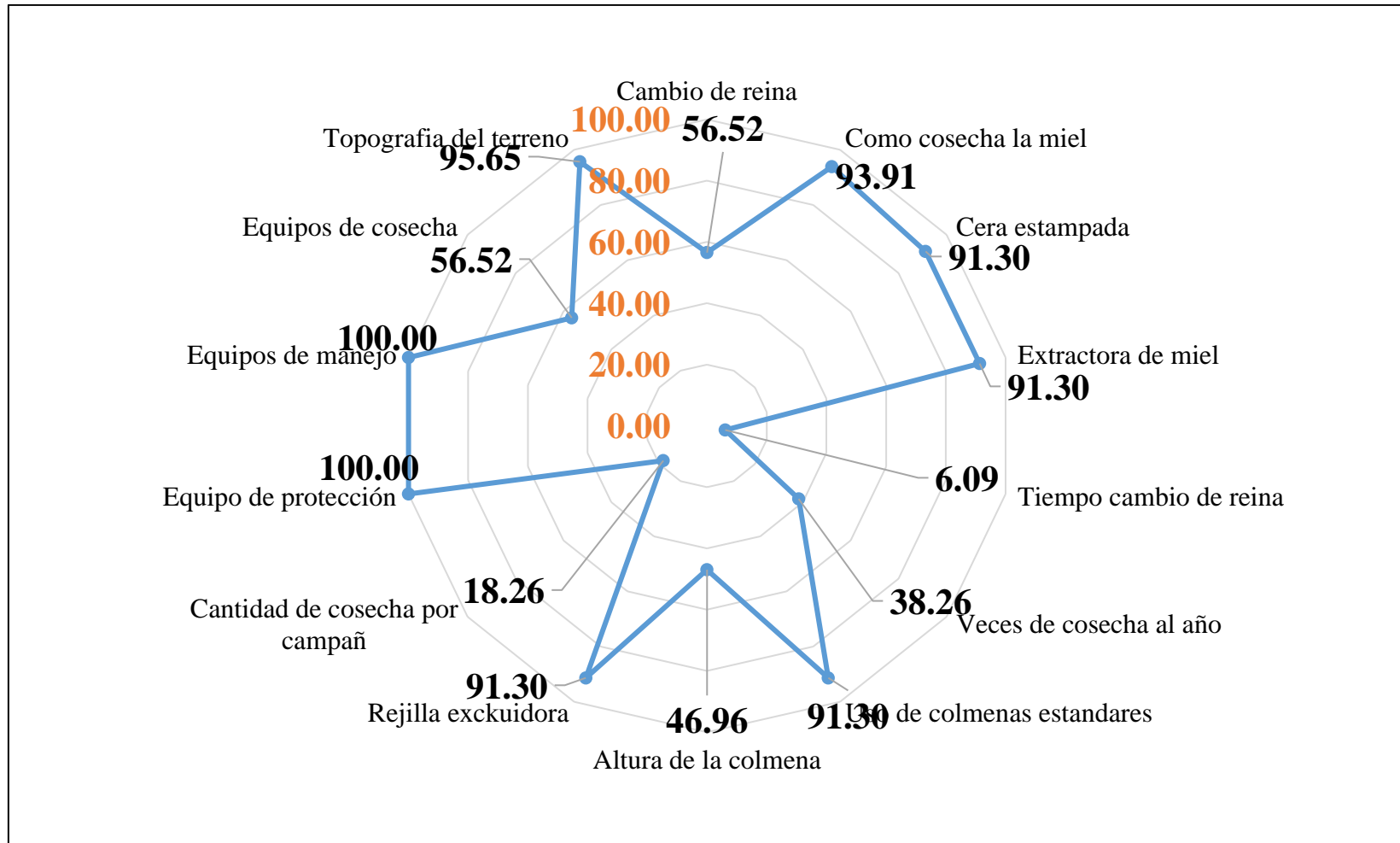


Figura 18. Porcentaje de los componentes del factor productivo – parte 2

Fuente: Elaboración propia

4.6. Factores que inciden en la crianza de abejas (*Apis mellifera*)

La Figura 79, muestra que los factores que inciden en la crianza de abejas se encuentran en el nivel avanzado, siendo el factor social con 44.86%, el factor económico con 43.96%, el factor ambiental con 59.28%, y el factor productivo con 53.75%, por tanto, el promedio que se obtuvo del nivel de los factores para la crianza de abejas fue de 50.46% colocándose en el nivel avanzado desarrollándose favorablemente.

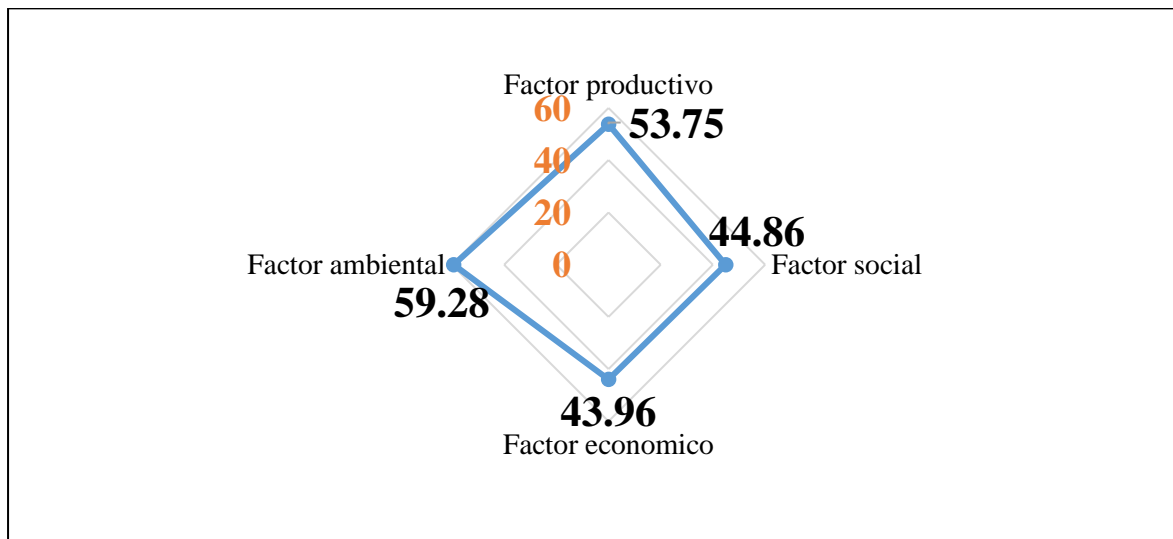


Figura 19. Factores que inciden en la crianza de abejas

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los factores que inciden en la crianza de abejas (*Apis mellifera*), se observaron cuatro factores los cuales son el factor social (44.86%), factor económico (43.96%), factor ambiental (59.28%), y factor productivo (53.75%), promediándose los factores de incidencia en un 50.46%, es decir los factores que inciden en la crianza de abejas se encuentran en un nivel avanzado, asimismo estos factores influyen positivamente en la crianza de abeja, sin embargo se ha demostrado que algunos de los componentes de los factores han limitado la crianza de abeja. Esto concuerda con Acuña y Calderón (2018) y Salas (2018), indican que el factor económico y el factor producción han limitado la exportación de miel debido a que no existe estandarización para la producción y cosecha, no ejecutan medidas preventivas para tratar las plagas y enfermedades.

Además, Cordero (2017) menciona que los factores técnicos y socioeconómicos si inciden en la producción de miel de abejas (*Apis mellifera*) obteniendo una producción baja porque

los apicultores no cuentan con el conocimiento y aplicación de prácticas de manejo de colmenas. Casahuamán y Rudas (2016), indica que los factores de producción influyen negativamente en la exportación de la miel debido a que los apicultores no reciben asistencia técnica, falta de equipo apropiado para el traslado de la miel, falta del manejo de plagas y enfermedades.

4.7. Entrevistas y ranking de los problemas

Como resultado de las entrevistas se obtuvo que los apicultores del distrito de Mariano Dámaso Beraún se dedican a la apicultura desde los años de 1998, 1999, 2000, 2004, 2005, 2015 y 2016; muchos apicultores iniciaron este negocio por motivación propia, proyectos agropecuarios e influencia de la familia.

Con respecto a la rentabilidad de la apicultura, los apicultores respondieron que, si es rentable porque se obtiene una mayor cantidad de miel, poco tiempo de dedicación, en épocas de lluvia se vende a un buen precio en la ciudad de Lima, sin embargo, para algunos no es rentable porque su implementación es costosa, no existe un manejo de enjambre, y se cosecha al año.

Con respecto a las limitantes que tienen en el manejo de su apiario son la falta de asesoramiento, planificación del trabajo, falta de materiales, falta de equipo de manejo, conocimiento teórico y práctico, y las plagas y enfermedades como el citaraco, tifon, perintra apiolo.

Con respecto al registro de manejo, contable y otro tipo, el 95.65% de los apicultores indicaron no usar ningún tipo de registro, mientras que el 4.35% solo usa los registros contables.

Con respecto al ranking de problemas es encabezado por las plagas y enfermedades, como solución los apicultores se ven en la necesidad de revisar las colmenas para su adecuado control.

V. CONCLUSIONES

En función a los resultados obtenidos en el presente trabajo, podemos concluir lo siguiente:

- Los diferentes factores estudiados, si inciden positivamente en la crianza de abejas (*Apis mellífera*) con un promedio de 50.46% situándose en un nivel avanzado. Afectando según clasificación: el factor económico (43.96%) fue el más bajo seguido del factor social (44.86%), factor productivo (53.75%), factor ambiental (59.28%). Esto nos indica que los apicultores usan las buenas prácticas de la apicultura a un nivel avanzado.
- El factor social si incide positivamente en la crianza de abejas (*Apis mellífera*) con un promedio de 44.86% situándose en un nivel avanzado, debido a que los componentes como la motivación, las vías de comunicación, la calidad de vivienda, la vivencia en el fundo, la tenencia de la tierra y los servicios básicos afectaron significativamente, además debido a estos aspectos el gobierno de la región de Huánuco y DEVIDA brindan su apoyo a las unidades familiares.
- El factor económico si incide positivamente en la crianza de abejas (*Apis mellífera*) con un promedio de 43.96% situándose en un nivel avanzado, debido a que los componentes como la fuente principal de ingresos, los productos de la colmena, época de venta, la rentabilidad y los créditos bancarios afectan significativamente, además se observa la integración de más recursos para la mejora de ingresos.
- El factor ambiental si incide positivamente en la crianza de abejas (*Apis mellífera*) con un promedio de 59.28% situándose en un nivel avanzado, debido a que los componentes como las fuentes de agua, los árboles de 5 años atrás, los árboles comerciales, la conservación de bosques, árboles frutales, arboles forestales, la plantación de árboles, la proveniencia de árboles y la cantidad de árboles, son aspectos significativos para la crianza de las abejas.
- El factor productivo si incide positivamente en la crianza de abejas (*Apis mellífera*) con un promedio de 53.75% situándose en un nivel avanzado, debido a que los componentes como la orientación productiva, reproducción de abejas, proveniencia de abejas, manejo de apiarios, raza de abeja, sistema de crianza, desmaleza anual, cambio de reina, como cosecha la miel, cera estampada, extractora de miel, uso de colmenas estándares, altura de la colmena , rejilla excluidora, equipo de protección, equipos de manejo, equipos de cosecha y la topografía del terreno, estos aspectos afectaron significativamente en la productividad de miel y la vida misma de las abejas.

VI. PROPUESTAS A FUTURO

- Implementación de buenas prácticas apícolas en el manejo de crianza de abejas en la zona de estudio.
- Adquisición de autorización sanitaria para una comercialización adecuada de la producción en los mercados existentes.
- Se propone a los apicultores contar con un registro de manejo, contable y otro tipo con el fin de administrar apropiadamente la apicultura.
- Propagación de áreas con plantas melíferas, para mejorar el volumen productivo y la sostenibilidad del mismo.
- Se propone implementar un calendario floral para que los apicultores preparen sus colmenas con el fin de mejorar la producción de miel.
- Se propone implementar un plan de marketing en coordinación con la Municipalidad Distrital de Mariano Damaso Beraún con el fin de promover y difundir los productos de la colmena.
- Se propone implementar un plan comercial para la venta de los productos en nichos de mercados a nivel nacional e internacional.

VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Acuña, V., y Calderón, A. (2018). Factores internos que limitan la exportación de miel de abeja: Caso Asociación El Dulce Amazónico de la Peca, Bagua, 2016. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Recuperado el 20 de enero de 2022, de <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/3242/BC-TES-TMP-2028.pdf>
- Besora M., J. (2017). Colmena y portanúcleo tipo Langstroth. Recuperado el 20 de enero de 2022, de <https://esf-cat.org/wp-content/uploads/2017/04/Informe-t%C3%A9cnico-colmena-langstroth.pdf>
- Besora, J. (2016). Tecnologías apropiadas para la apicultura. Recuperado el 25 de marzo de 2022, de <https://esf-cat.org/wp-content/uploads/2017/04/Manual-Tecnolog%C3%ADa-para-la-Apicultura.pdf>
- Casahuamán , K., y Rudas, K. (2016). Estudio de factores que intervienen en la productividad de miel de abeja de Acomsac, para su exportación al mercado japonés - 2017. Cajamarca: Universidad Privada del Norte. Recuperado el 22 de diciembre de 2021, de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10202/Casahuam%c3%a1n%20Palomino%2c%20Karina%20Elizabeth%20-%20Rudas%20Ch%c3%a1vez%2c%20Karen%20Celia%20Lileth.pdf>
- Chilán Quimís, D., Molina Toala, G., Saltos Buri, V., y Moran Zavala, J. (2019). Analisis socio – economico de los productores de miel de abeja en el sitio Quimís, despues del desastre natural 16^a. Polo del conocimiento, 04(03), 61-77. Recuperado el 20 de enero de 2022, de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/917/pdf>
- Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas. (2020). Padron de participantes en apicultura. Recuperado el 03 de enero de 2022
- Cordero, R. (2017). Factores técnicos y socioeconómicos que inciden en la producción de miel de abejas apis mellifera en los Yungas del departamento de La Paz. Bolivia: Universidad Andina Simón Bolívar. Recuperado el 22 de enero de 2022, de <https://repositorio.una.edu.ni/3933/1/tnl01m533.pdf>
- Crespo Garay, C. (2019). ¿Qué pasaría si desaparecen las abejas? Recuperado el 20 de Enero de 2022, de National Geographic - Medio Ambiente:

<https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2019/05/que-pasaria-si-desaparecen-las-abejas>

- Garavito, C. (2020). *Microeconomía: consumidores, productores y estructuras de mercado*. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado el 25 de enero de 2022
- García, E. (2020). *Empresa y administración*. Madrid, España: Ediciones Paraninfo, S.A. Recuperado el 26 de enero de 2022
- Gavilánez, F. (2021). *Diseños y análisis estadísticos para experimentos agrícolas*. Ediciones Díaz de Santos. Recuperado el 03 de enero de 2022
- Gea Izquierdo, E. (2017). *Salud ambiental*. Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado el 25 de enero de 2022
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2016). *Manual de permapiicultura por una Apicultura Sostenible en República Dominicana*. Sato Domingo, República Dominicana: Programa de Préstamos al Sector Agropecuario, Agroindustrial y Comercial (PRESAAC). Recuperado el 20 de enero de 2022, de <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/3014/BVE17068931e.pdf>
- Intergubernamental de Ciencia y Política en Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. (2017). *Resumen para los responsables de formular políticas del informe de evaluación de la Plataforma Intergubernamental*. Recuperado el 20 de enero de 2022, de https://ipbes.net/sites/default/files/downloads/pdf/ipbes_4_19_annex_ii_spm_pollination_es.pdf
- Krugman, P., y Wells, R. (2020). *Microeconomía (Tercera edición ed.)*. Madrid, España: Editorial Reverté, S. A. Recuperado el 25 de enero de 2022
- La Confederación de Organizaciones de Productores Familiares del Mercosur Ampliado. (2019). *La apicultura una alternativa para mejorar la economía familiar*. Recuperado el 20 de enero de 2022, de <https://coprofam.org/2019/10/28/la-apicultura-una-alternativa-para-mejorar-la-economia-familiar/>
- Lacalle, G. (2016). *El área de recursos humanos en la empresa (Operaciones administrativas de recursos humanos)*. Madrid, España: Editorial Editex, S. A. Recuperado el 25 de enero de 2022

- Llaxacondor, J. (2020). Panorama de la apicultura en el Perú. Recuperado el 20 de enero de 2022, de <https://agraria.pe/noticias/panorama-de-la-apicultura-en-el-peru-23328#:~:text=Per%C3%BA%20produce%202.314%20toneladas%20de,y%20actualmente%20existen%20300.000%20colmenas.&text=El%202020%20ha%20puest%20a,y%20resiliencia%20de%20los%20apicultores>.
- Márquez, J. (2016). Más allá de la competencia agrícola Hispano-Marroquí: La gestión colectiva de contratos en origen. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva. Recuperado el 25 de enero de 2022
- Martínez Pérez, L., Martínez Puc, J., y Cetzal-Ix, W. (2017). Apicultura: Manejo, nutrición, sanidad y flora apícola (Primerz edición ed.). Campeche, México: Universidad Autónoma de Campeche. Recuperado el 25 de enero de 2022
- Martos, A., Oré, J., Paredes, S., y Sánchez, G. (2016). Boletín Apícola del Perú. Recuperado el 30 de enero de 2022, de http://www.lamolina.edu.pe/agronomia/Apicultura/boletin/BOLETIN_APICOLA_nro4.pdf
- Masaquiza Moposita, D. A., Curbelo, L. M., Díaz Monroy, B. L., y Arenal Cruz, A. (2019). Varroasis y mecanismos de defensa de la abeja melífera (*Apis mellifera*). Revista de Producción Animal, 31(03), 01-12. Recuperado el 20 de Enero de 2022, de <http://scielo.sld.cu/pdf/rpa/v31n3/2224-7920-rpa-31-03-76.pdf>
- Menbreño, R. (2019). Caracterización de los sistemas de producción apícola en tres Municipios de Madriz. Managua, Nicaragua: Universidad Nacional Agraria. Recuperado el 20 de enero de 2021, de <https://repositorio.una.edu.ni/3933/1/tnl01m533.pdf>
- Mendoza, E. (2017). Teoría económica. México: IURE Editores. Recuperado el enero de 23 de 2022
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2016). Plan Nacional de Desarrollo Apícola 2015 - 2025. Recuperado el 30 de enero de 2022, de https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/marcolegal/normaslegales/resolucionesministeriales/2015/abril/plan_rm125-2015-minagri.pdf
- Naciones Unidas. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago. Recuperado el 20 de enero de

- 2022, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Paredes, M., Uribe, L., y Rosales, V. (2021). Manual de impacto ambiental (Primera Edición ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. Recuperado el 25 de enero de 2022
- Ruiz, C. (2021). Nutrición y sanidad apícola. Recuperado el 10 de febrero de 2022, de <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/67894/Capitulo%203.pdf>
- Salas, M. (2018). Microeconomía Conceptos teóricos y aplicaciones (Primera edición ed.). Madrid, España: Grupo Anaya, S. A. Recuperado el 25 de enero de 2022
- Soaje Ramos, G. (2018). El grupo social. Madrid: Marcial Pons Ediciones Jurídicas y Sociales. Recuperado el 25 de enero de 2022
- Tejada, G. (2021). Manejo de colmenas de abeja melífera para prevenir plagas y enfermedades. Instituto Nacional de Innovación Agraria. Recuperado el 20 de enero de 2022, de <https://www.youtube.com/watch?v=LXVqls2h-ok>
- Verde, M., Vallejos, L., y Doorn, M. (2020). Salud apícola 2020 Latam. Centro de Biotecnología de Sistemas (CSB). Recuperado el 25 de enero de 2022, de <https://abejasenagricultura.org/wp-content/uploads/2020/05/Cuaderno-de-campo-Colombia-25092019.pdf>

ANEXOS

Anexo 01: Instrumentos**FORMATO DE ENCUESTA**DATOS GENERALES.

Nombre:.....

Localidad:.....

Fecha.....

ASPECTO SOCIAL

1. Pertenece a una organización.
 - a. Pertenece b. No pertenece.
 - c. Pertenece-participa.
2. Nivel de educación del propietario.
 - a. Sin educación b. Medianamente
 - c. educación completa.
3. Recibe cursos – Capacitación.
 - a. Si b. No
4. Dentro de la familia, alguno trabaja en el fundo.
 - a. Si b. No c. Jornalero
5. Dentro de la familia, alguno trabaja fuera del fundo.
 - a. Si b. No
6. Número de integrantes de la familia. (.... personas)
7. Contrata personal (mano de obra).
 - a. Si b. No
8. Cuenta con servicios básicos.
 - a. Completo. b. No tiene
 - c. Algunas de ellas.
9. Tenencia de tierra.
 - a. Propia b. Alquilada
 - c. Por posesión
10. Propietario vive en el fundo.
 - a. Si b. No
11. Calidad de su vivienda.
 - a. Buena b. Regular c. Mala
12. Tiempo que se dedica a la apicultura
 - a. 1 a 5 años b. 6 a 10 años c. 11 a 15 años d. 16 a 20 años e. 21 años a mas

13. vías de comunicación.
 - a. Camino b. carretara c. Trocha
14. Motivación del apicultor.
 - a. Optimista b. Pesimista
 - b. Conformista

ASPECTO ECONOMICO

1. Fuente principal de ingresos en el hogar.
 - a. apicultura b. Agricultura
 - c. Forestal
2. en el apiario que produce
 - a. miel b. polen c. propóleos
 - d. enjambre Otros:
3. Cantidad que produce o cosecha (Kg)
 - a. miel b. polenc. pro polio..... d. enjambre.....
4. qué precio vende su producto (S/)
 - a. miel.... b. polen.....
 - c. propolio..... e. enjambre...
5. Donde vende su producto.
 - a. Casa b.mercado
 - c. Intermediario d. Otro lugar:.....
6. Que época vende su producto.
 - a. Momentos necesidad
 - b. época de producción
7. Tiene Movilidad y que tipo
 - a. Si b. No
8. Vende sus productos en buena presentación.
 - a. Si b. No c. especifique.....
9. La apicultura es rentable.
 - a. Alta b. Media c. Baja
10. Si tuviera un Créditos bancarios en que invertiría y por que
 - a. Apiculturab. Agricultura
 - c. Forestal-otros

ASPECTO AMBIENTAL

1. Protege las fuentes de agua.
 - a. Si b. No
2. Número de árboles en la parcela actual con los de hace 5 años atrás.
 - a. Aumento b. Disminuyo

- c. Igual
- 3. Tiene arboles con valor comercial.
 - a. Si b. No
- 4. Conserva bosques en su fundo
(Si) (No)
- 5. Tiene árboles frutales
 - a. Si b. No.
 - c. especies.....
- 6. Tiene arboles forestales
 - a. Si b. No.
 - c. especies.....
- 7. Planta árboles en su parcela.
 - a. Si b. No.
 - c. especies
- 8. Los árboles en las parcelas son provenientes de:
 - a. Regeneración Natural
 - b. plantados
- 9. Cantidad de árboles en su parcela.
 - a. Alta b. Media c. Baja
- 10. Recibe incentivo forestal
 - a. Si b. No
- 11. Donde vende su madera.
 - a. Aserradero b. Intermedios
 - c. Fundo
- 12. Uso de agroquímicos
 - a. Si b. No

ASPECTO PRODUCTIVO

- 1. Orientación productiva del fundo
 - a. Apicultura b. Pecuario
 - c. Apicultura y agricultura
- 2. Área total del fundo (.....Ha)
 - a. Pequeño (1-50) b. Mediano (51-100) c. Grande (100 a mas)
- 3. Numero total de colmenas en el apiario.
 - a. 1-50 b. 51-100 c. Más de 100
- 4. Reproduce abejas.
 - a. Si b. No
- 5. Compra colmenas.
 - a. Si b. No

6. De donde proviene sus abejas.....
7. Cuantos apiarios maneja.
 - a. Uno b. más de dos
8. Alimenta a sus Abejas
 - a. Si b. No.
 - C. Con que.....
9. Que raza de abeja cría.
.....
10. Área total del apiario.
 - a. Lote 1.....Ha b. Lote 2 ... Ha
11. Sistema de Crianza
 - a. Extensivo b. Intensivo
 - c. Semi-intensivo
12. Tiene un programa sanitario
 - a. Tiene-cumple b. Tiene-cumple eventual c. No tiene
13. Cuantas veces desmaleza su apiario (año).
 - a. Una vez b. Dos veces
 - c. Tres veces a más
14. Cuenta con infraestructura básica.
 - a.Si b. No
15. Cada qué tiempo realiza el control sanitario de sus abejas.
 - a. Una vez b. Dos veces
 - c. No realiza
16. Cambio de reina.
 - a. Natural b. provocado
17. Como cosecha la miel.
 - a. operculado b. medianamente operculado
18. utiliza cera estampada
 - a.Si (cantidad)..... b. No
19. usa extractora de miel
 - a. Si b. No
20. hace cambio de reina, cada que tiempo.
.....
21. Cuantas veces cosecha al año.
 - a. Miel b. polen.....c. pro polio..... d. enjambre...
22. Usa colmenas estándares
 - a.SI b. No
23. Altura de la colmena, respecto al piso.....
24. Usa rejilla excluidora.

- a. Si b. No
25. Cantidad que produce o cosecha por campaña.
- a. miel b. polenc. pro polio..... d. enjambre.....
26. Cuenta con equipo de protección.
- a. Si b. No
27. Cuenta con equipos de manejo
- a. Si b. No
28. Cuenta con equipos de cosecha
- a. Si b. No
29. Topografía del terreno
- a. Plano b. Ondulado



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE ZOOTECNIA

FORMATO DE RANKING DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES

1. En la tarjeta escribir una sola idea del problema principal que tiene en el manejo de su apiario (se entregara plumones)

2. En la tarjeta escribir una sola idea de solución al problema principal que describió en la tarjeta anterior en el manejo del apiario (se entregara plumones)



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

FACULTAD DE ZOOTECNIA

FORMATO DE ENTREVISTA INTERACTIVA

1. Desde cuando se dedica a la apicultura y como inicio en esta actividad

2. ¿Cree Ud. que la apicultura es rentable y por qué?

3. ¿Cuáles son las limitantes que tiene en el manejo de su apiario y como los solucionaría?





Control de la varroasis





Alimentación de las abejas



Cosecha



Anexo 03: Datos de campo

*DATOS-PRODUCTIVO-GUIDO.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

1: Pregunta1 APICULTURA-AGRICULTURA Visible: 29 de 29 variables

	Pregunta1	Pregunta2	Pregunta3	Pregunta4	Pregunta5	Pregunta6	Pregunta7	Pregunta8	Pregunta9	Pregunta10	Pregunta11	Pregunta12	Pregunta13	Pregunta14	Pregunta15	Pregunta16	Pregunta17	Pregunta18
1	APICULTURA-AGRICULTURA	1 A 5 HA	1 A 5	SI	NO	TINGO MARIA	MAS DE ...	NO	CARNEO...	LOTE 1...	EXTE...	NO TIE...	TRES ...	NO DOS...	NATU...	OPERC...	SI	
2	APICULTURA-AGRICULTURA	1 A 5 HA	6 A 10	NO	NO	TINGO MARIA	1 APIARIO	SI-JAR...	CARNEO...	LOTE 1...	EXTE...	NO TIE...	DOS ...	NO DOS...	NATU...	OPERC...	SI	
3	APICULTURA-AGRICULTURA	16 A 20...	6 A 10	NO	SI	TINGO MARIA	1 APIARIO	NO	CARNEO...	LOTE 1...	EXTE...	NO TIE...	TRES ...	NO NO ...	NATU...	OPERC...	SI	
4	APICULTURA-AGRICULTURA	11 A 15...	21 A 25	SI	NO	TINGO MARIA	MAS DE ...	NO	AFRICAN...	LOTE 1...	SEMI...	NO TIE...	DOS ...	SI NO ...	NATU...	OPERC...	SI	
5	APICULTURA-AGRICULTURA	6 A 10 ...	16 A 20	SI	SI	TINGO MARIA	1 APIARIO	NO	AFRICAN...	LOTE 1...	EXTE...	NO TIE...	UNA ...	NO NO ...	NATU...	OPERC...	SI	
6	APICULTURA-AGRICULTURA	6 A 10 ...	6 A 10	NO	SI	TINGO MARIA	1 APIARIO	SI-AZU...	AFRICAN...	LOTE 1...	EXTE...	NO TIE...	DOS ...	NO NO ...	NATU...	OPERC...	SI	
7	APICULTURA-AGRICULTURA	6 A 10 ...	1 A 5	NO	NO	TINGO MARIA	1 APIARIO	NO	AFRICAN...	LOTE 1...	EXTE...	NO TIE...	TRES ...	NO NO ...	NATU...	OPERC...	NO	
8	APICULTURA-AGRICULTURA	1 A 5 HA	1 A 5	SI	NO	ENJAMBRE...	1 APIARIO	SI-JAR...	ITALIANA	LOTE 1...	EXTE...	NO TIE...	TRES ...	NO UNA...	NATU...	OPERC...	SI	
9	APICULTURA-AGRICULTURA	1 A 5 HA	6 A 10	SI	SI	TINGO MARIA	1 APIARIO	NO	AFRICAN...	LOTE 1...	INTEN...	NO TIE...	TRES ...	SI NO ...	NATU...	OPERC...	SI	
10	APICULTURA-AGRICULTURA	6 A 10 ...	1 A 5	NO	SI	TINGO MARIA	1 APIARIO	SI-AZU...	AFRICAN...	LOTE 1...	EXTE...	NO TIE...	DOS ...	NO DOS...	NATU...	OPERC...	SI	
11	APICULTURA-AGRICULTURA	11 A 15...	6 A 10	SI	NO	ENJAMBRE...	1 APIARIO	NO	AFRICAN...	LOTE 1...	SEMI...	NO TIE...	DOS ...	SI NO ...	NATU...	OPERC...	NO	
12	APICULTURA-AGRICULTURA	6 A 10 ...	16 A 20	SI	NO	TINGO MARIA	1 APIARIO	NO	AFRICAN...	LOTE 1...	SEMI...	NO TIE...	DOS ...	NO NO ...	NATU...	OPERC...	SI	
13	APICULTURA-AGRICULTURA	1 A 5 HA	6 A 10	SI	NO	ENJAMBRE...	1 APIARIO	SI-TOR...	AFRICAN...	LOTE 1...	EXTE...	NO TIE...	TRES ...	NO NO ...	NATU...	OPERC...	SI	
14	APICULTURA-AGRICULTURA	1 A 5 HA	6 A 10	SI	SI	TINGO MARIA	1 APIARIO	SI-AZU...	AFRICAN...	LOTE 1...	EXTE...	NO TIE...	DOS ...	NO NO ...	NATU...	OPERC...	SI	
15	APICULTURA-AGRICULTURA	1 A 5 HA	1 A 5	NO	NO	ENJAMBRE...	1 APIARIO	NO	AFRICAN...	LOTE 1...	EXTE...	NO TIE...	DOS ...	NO NO ...	NATU...	OPERC...	SI	
16	APICULTURA-AGRICULTURA	6 A 10 ...	1 A 5	NO	NO	ENJAMBRE...	1 APIARIO	NO	AFRICAN...	LOTE 1...	EXTE...	NO TIE...	TRES ...	NO NO ...	NATU...	OPERC...	SI	
17	APICULTURA-AGRICULTURA	11 A 15...	1 A 5	NO	SI	ENJAMBRE...	1 APIARIO	NO	AFRICAN...	LOTE 1...	SEMI...	NO TIE...	UNA ...	NO NO ...	NATU...	OPERC...	SI	
18	APICULTURA-AGRICULTURA	1 A 5 HA	1 A 5	NO	NO	TINGO MARIA	1 APIARIO	NO	AFRICAN...	LOTE 1...	EXTE...	NO TIE...	TRES ...	NO NO ...	NATU...	OPERC...	SI	
19	APICULTURA-AGRICULTURA	1 A 5 HA	1 A 5	NO	SI	CORAZON ...	1 APIARIO	NO	AFRICAN...	LOTE 1...	SEMI...	NO TIE...	DOS ...	NO NO ...	NATU...	OPERC...	SI	
20	APICULTURA-AGRICULTURA	11 A 15...	1 A 5	NO	SI	HUAMALIES	1 APIARIO	SI-JAR...	AFRICAN...	LOTE 1...	SEMI...	NO TIE...	TRES ...	NO NO ...	NATU...	OPERC...	SI	
21	APICULTURA-AGRICULTURA	11 A 15...	6 A 10	SI	NO	HUANCAYO	1 APIARIO	NO	AFRICAN...	LOTE 1...	SEMI...	NO TIE...	UNA ...	NO NO ...	PROV...	OPERC...	SI	
22	APICULTURA-AGRICULTURA	6 A 10 ...	6 A 10	SI	NO	ENJAMBRE...	MAS DE ...	NO	AFRICAN...	LOTE 1...	SEMI...	NO TIE...	TRES ...	NO NO ...	NATU...	OPERC...	SI	

Vista de datos Vista de variables

*DATOS-ECONOMICO-GUIDO.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

1: Pregunta1 APICULTURA-AGRICULTURA Visible: 10 de 10 variables

	Pregunta1	Pregunta2	Pregunta3	Pregunta4	Pregunta5	Pregunta6	Pregunta7	Pregunta8	Pregunta9	Pregunta10	var
1	APICULTURA-AGRICULTURA	MIEL	MIEL 100 A 150 KG	MIEL A 40 SOLES	CASA	EPOCA DE ...	NO	SI	ALTA	APICULTURA	
2	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 15 A 25KG	MIEL 10 A 15 SOL...	OTRO LUG...	EPOCA DE ...	NO	SI	MEDIA	AGRICULTURA	
3	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 1 A 5 KG	MIEL 10 A 15 SOL...	INTERMEDI...	EPOCA DE ...	SI-BAJAJ	SI	ALTA	APICULTURA	
4	APICULTURA-AGRICULTURA	MIEL ...	MIEL 600 KG - POLEN 2 K...	MIEL A 15 SOLES...	INTERMEDI...	EPOCA DE ...	NO	NO-BOTELL...	ALTA	APICULTURA...	
5	APICULTURA-AGRICULTURA	MIEL	MIEL 26 A 50KG	MIEL A 25 SOLES	CASA	EPOCA DE ...	NO	SI	MEDIA	APICULTURA	
6	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 15 A 25KG	MIEL 10 A 15 SOL...	LIMA	MOMENTO...	NO	NO-BOTELL...	MEDIA	APICULTURA	
7	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 51 A 60KG	MIEL 10 A 15 SOL...	MERCADO...	EPOCA DE ...	NO	NO-BALDE	MEDIA	APICULTURA...	
8	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 15 A 25KG	MIEL 10 A 15 SOL...	INTERMEDI...	EPOCA DE ...	SI-MOT...	SI	MEDIA	APICULTURA-F...	
9	AGRICULTURA	MIEL ...	MIEL 26 A 50KG	MIEL 10 A 25 SOL...	TIENDA	PERMANEN...	SI-BAJAJ	SI	ALTA	APICULTURA	
10	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 51 A 60KG	MIEL 10 A 15 SOL...	INTERMEDI...	EPOCA DE ...	SI-BAJAJ	NO-BOTELL...	MEDIA	APICULTURA	
11	APICULTURA-AGRICULTURA	MIEL	MIEL 26 A 50KG	MIEL 16 A 20 SOL...	INTERMEDI...	EPOCA DE ...	NO	NO-BOTELL...	ALTA	APICULTURA	
12	AGRICULTURA	MIEL	COLMENA 5 KG - 2 KG VAL	MIEL 10 A 15 SOL...	INTERMEDI...	EPOCA DE ...	NO	NO-BALDE	ALTA	APICULTURA	
13	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 15 A 25KG	MIEL 10 A 15 SOL...	MERCADO	EPOCA DE ...	NO	NO-BOTELL...	MEDIA	APICULTURA	
14	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 15 A 25KG	MIEL 10 A 15 SOL...	INTERMEDI...	EPOCA DE ...	NO	NO-BOTELL...	ALTA	APICULTURA	
15	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 15 A 25KG	MIEL 10 A 15 SOL...	INTERMEDI...	EPOCA DE ...	SI-BAJAJ	NO-BOTELL...	MEDIA	APICULTURA	
16	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 15 A 25KG	MIEL 10 A 15 SOL...	MERCADO	EPOCA DE ...	SI-AUTO	NO-BOTELL...	MEDIA	APICULTURA	
17	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 15 A 25KG	MIEL 10 A 15 SOL...	INTERMEDI...	EPOCA DE ...	SI-MOT...	NO-BALDE	MEDIA	AGRICULTURA	
18	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 26 A 50KG	MIEL 10 A 15 SOL...	CASA	EPOCA DE ...	SI-AUTO	NO-BALDE	MEDIA	APICULTURA...	
19	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 26 A 50KG	MIEL 10 A 15 SOL...	INTERMEDI...	EPOCA DE ...	SI-BAJAJ	NO-BALDE	MEDIA	APICULTURA...	
20	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 26 A 50KG	MIEL 10 A 15 SOL...	CASA	EPOCA DE ...	NO	NO-BOTELL...	MEDIA	APICULTURA...	
21	AGRICULTURA	MIEL	MIEL 100 A 150 KG	MIEL 10 A 15 SOL...	CASA	EPOCA DE ...	NO	SI	MEDIA	APICULTURA...	
22	APICULTURA-AGRICULTURA	MIEL	MIEL 15 A 25KG	MIEL 10 A 15 SOL...	CASA	PERMANEN...	SI-BAJAJ	NO-BOTELL...	ALTA	AGRICULTURA	

Vista de datos Vista de variables

*DATOS-AMBIENTAL-GUIDO.sav [ConjuntoDatos3] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 12 de 12 variables

	Pregunta1	Pregunta2	Pregunta3	Pregunta4	Pregunta5	Pregunta6	Pregunta7	Pregunta8	Pregunta9	Pregunta10	Pregunta11	Pregunta12	var	var	var
1	SI	AUMENTO	SI	SI	SI	SI	SI	PLANTADOS	MEDIA	NO	NO VENDE	SI			
2	SI	IGUAL	SI	SI	SI	SI	SI	PLANTADOS	MEDIA	NO	NO VENDE	NO			
3	SI	IGUAL	SI	SI	SI	SI	SI	REGENERACION NATURAL	ALTA	NO	NO VENDE	NO			
4	SI	IGUAL	SI	SI	SI	SI	SI	PLANTADOS	MEDIA	NO	NO VENDE	SI			
5	SI	AUMENTO	NO	SI	NO	NO	NO	REGENERACION NATURAL	MEDIA	NO	NO VENDE	SI			
6	SI	IGUAL	SI	SI	NO	SI	SI	PLANTADOS	MEDIA	NO	NO VENDE	SI			
7	SI	IGUAL	NO	SI	NO	SI	SI	REGENERACION NATURAL...	MEDIA	NO	NO VENDE	NO			
8	SI	AUMENTO	NO	SI	NO	SI	SI	PLANTADOS	BAJA	NO	NO VENDE	NO			
9	SI	DISMINUYO	NO	NO	NO	NO	SI	PLANTADOS	MEDIA	NO	NO VENDE	SI			
10	SI	AUMENTO	NO	SI	SI	SI	SI	REGENERACION NATURAL	MEDIA	NO	FUNDO	SI			
11	SI	IGUAL	NO	SI	SI	NO	NO	REGENERACION NATURAL	BAJA	NO	NO VENDE	SI			
12	SI	DISMINUYO	SI	SI	NO	SI	SI	REGENERACION NATURAL...	MEDIA	NO	NO VENDE	SI			
13	SI	AUMENTO	SI	SI	SI	SI	SI	PLANTADOS	MEDIA	NO	NO VENDE	SI			
14	SI	AUMENTO	NO	SI	NO	NO	NO	REGENERACION NATURAL	MEDIA	NO	NO VENDE	SI			
15	SI	AUMENTO	SI	NO	NO	NO	SI	PLANTADOS	MEDIA	NO	NO VENDE	SI			
16	SI	AUMENTO	SI	SI	SI	SI	SI	REGENERACION NATURAL	MEDIA	SI	NO VENDE	SI			
17	SI	AUMENTO	SI	SI	SI	SI	SI	PLANTADOS	MEDIA	NO	NO VENDE	NO			
18	SI	IGUAL	NO	NO	NO	NO	NO	REGENERACION NATURAL	MEDIA	NO	NO VENDE	NO			
19	SI	IGUAL	SI	SI	SI	SI	SI	PLANTADOS	MEDIA	NO	NO VENDE	SI			
20	SI	AUMENTO	SI	SI	NO	SI	SI	PLANTADOS	MEDIA	SI	NO VENDE	NO			
21	SI	AUMENTO	SI	SI	NO	SI	SI	PLANTADOS	ALTA	NO	NO VENDE	NO			
22	SI	AUMENTO	SI	SI	NO	SI	SI	PLANTADOS	MEDIA	NO	NO VENDE	SI			

Vista de datos Vista de variables

*DATOS-SOCIAL-GUIDO.sav [ConjuntoDatos4] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 15 de 15 variables

1: Localidad	Localidad	Pregunta1	Pregunta2	Pregunta3	Pregunta4	Pregunta5	Pregunta6	Pregunta7	Pregunta8	Pregunta9	Pregunta10	Pregunta11	Pregunta12	Pregunta13	Pregunta14
1	RIO ORO	NO PERT...	MEDIAN...	NO	SI	SI	7 PERSONAS	NO	ALGUNAS ...	PROPIA	SI	REGULAR	6 A 10 AÑ...	CAMINO	OPTIMISTA
2	RIO ORO	NO PERT...	EDUCAC...	NO	NO	SI	4 PERSONAS	SI	ALGUNAS ...	POR P...	NO	BUENA	1 A 5 AÑOS	CARRETERA	OPTIMISTA
3	CHINCAMAYO	NO PERT...	MEDIAN...	NO	NO	SI	4 PERSONAS	NO	COMPLETO	PROPIA	SI	REGULAR	1 A 5 AÑOS	CARRETERA	OPTIMISTA
4	CHINCAMAYO	NO PERT...	SIN EDU...	NO	NO	SI	6 PERSONAS	SI	NO TIENE	PROPIA	SI	REGULAR	16 A 20 A...	CARRETERA	OPTIMISTA
5	NUEVO PARA...	NO PERT...	SIN EDU...	NO	SI	SI	4 PERSONAS	NO	NO TIENE	POR P...	SI	REGULAR	1 A 5 AÑOS	TROCHA	OPTIMISTA
6	BEJUCAL	NO PERT...	SIN EDU...	NO	NO	NO	4 PERSONAS	NO	COMPLETO	POR P...	SI	REGULAR	11 A 15 A...	CARRETERA	OPTIMISTA
7	BEJUCAL	NO PERT...	SIN EDU...	NO	SI	NO	5 PERSONAS	NO	ALGUNAS ...	PROPIA	SI	REGULAR	1 A 5 AÑOS	CAMINO	OPTIMISTA
8	CHINCAMAYO	NO PERT...	MEDIAN...	SI	NO	NO	3 PERSONAS	NO	COMPLETO	PROPIA	SI	BUENA	6 A 10 AÑ...	CARRETERA	OPTIMISTA
9	CUEVA DE LA...	NO PERT...	EDUCAC...	SI	NO	NO	4 PERSONAS	SI	COMPLETO	ALQUIL...	NO	REGULAR	11 A 15 A...	TROCHA	OPTIMISTA
10	SANTA ROSA ...	NO PERT...	MEDIAN...	NO	SI	NO	4 PERSONAS	NO	ALGUNAS ...	POR P...	NO	REGULAR	1 A 5 AÑOS	CARRETERA	CONFORMISTA
11	CUEVA DE LA...	NO PERT...	MEDIAN...	NO	NO	NO	4 PERSONAS	NO	NO TIENE	PROPIA	SI	REGULAR	11 A 15 A...	CARRETERA	OPTIMISTA
12	SAN PEDRO D...	NO PERT...	SIN EDU...	NO	NO	SI	3 PERSONAS	NO	NO TIENE	PROPIA	SI	REGULAR	6 A 10 AÑ...	CARRETERA	OPTIMISTA
13	CORAZON DE ...	NO PERT...	MEDIAN...	NO	NO	SI	7 PERSONAS	NO	COMPLETO	POR P...	SI	REGULAR	1 A 5 AÑOS	TROCHA	OPTIMISTA
14	CORAZON DE ...	NO PERT...	SIN EDU...	NO	NO	NO	1 PERSONA	NO	NO TIENE	PROPIA	SI	REGULAR	16 A 20 A...	TROCHA	OPTIMISTA
15	CORAZON DE ...	NO PERT...	MEDIAN...	NO	NO	NO	4 PERSONAS	NO	ALGUNAS ...	PROPIA	SI	REGULAR	1 A 5 AÑOS	CARRETERA	OPTIMISTA
16	CORAZON DE ...	NO PERT...	MEDIAN...	NO	SI	NO	5 PERSONAS	SI	COMPLETO	POR P...	SI	REGULAR	11 A 15 A...	CARRETERA	OPTIMISTA
17	CLORINDA MA...	NO PERT...	MEDIAN...	NO	NO	SI	3 PERSONAS	SI	ALGUNAS ...	PROPIA	NO	REGULAR	11 A 15 A...	CAMINO	OPTIMISTA
18	TAMBILLO GR...	NO PERT...	MEDIAN...	NO	NO	NO	6 PERSONAS	NO	ALGUNAS ...	PROPIA	NO	REGULAR	6 A 10 AÑ...	TROCHA	CONFORMISTA
19	SANTA ROSA ...	NO PERT...	EDUCAC...	NO	SI	NO	4 PERSONAS	SI	COMPLETO	POR P...	NO	REGULAR	1 A 5 AÑOS	TROCHA	CONFORMISTA
20	SAN ANDRES	NO PERT...	SIN EDU...	NO	NO	NO	3 PERSONAS	SI	NO TIENE	POR P...	SI	REGULAR	1 A 5 AÑOS	CARRETERA	OPTIMISTA
21	CARVINILLO B...	PERTENE...	MEDIAN...	NO	NO	SI	6 PERSONAS	SI	NO TIENE	PROPIA	SI	REGULAR	11 A 15 A...	TROCHA	OPTIMISTA
22	INTI	NO PERT...	EDUCAC...	NO	NO	NO	2 PERSONAS	SI	COMPLETO	PROPIA	SI	REGULAR	16 A 20 A...	CARRETERA	OPTIMISTA

Vista de datos Vista de variables

Anexo 04: Gráficos y tablas

FACTOR SOCIAL

Los apicultores en un 98.1% no pertenecen a ninguna organización mientras que el 1.9% si, esto nos indica que el gobierno no mejora sus planes estratégicos en la apicultura siendo un elemento importante para que los apicultores se organicen.

Tabla 6. Organización

	Frecuencia	Porcentaje
No Pertenece	51	98,1
Pertenece	1	1,9
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

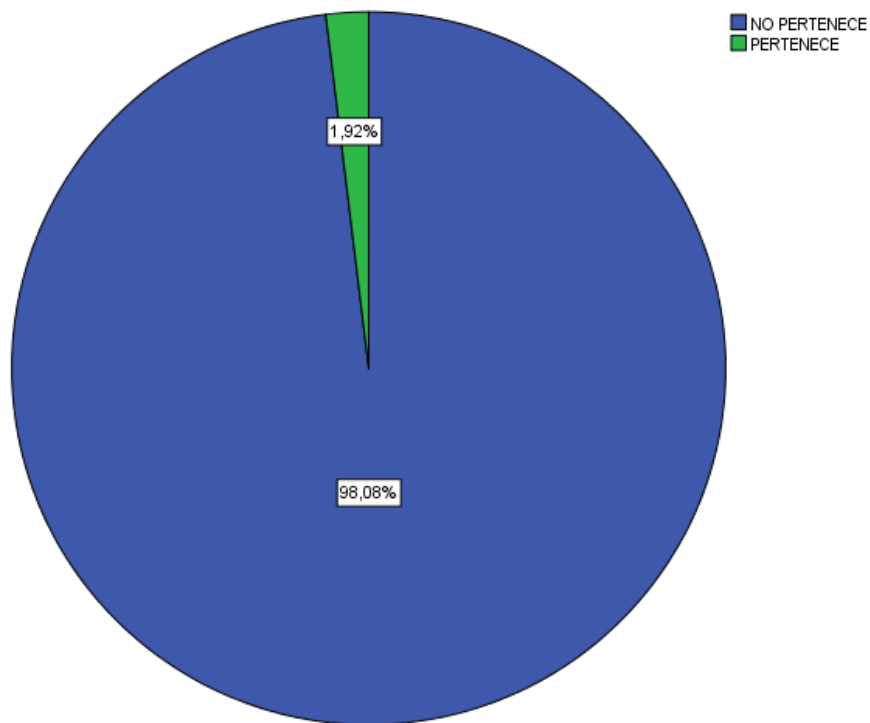


Figura 20. Pertenecer a una organización

Fuente: Elaboración propia

Los apicultores tienen un nivel de educación medianamente (73.08%), seguido de apicultores con educación completa (13.46%) y sin educación (13.46%). Esto nos indica un nivel bajo en la educación de los apicultores limitándoles en la eficiencia de la actividad apícola.

Tabla 7. Nivel de educación del propietario

	Frecuencia	Porcentaje
Educacion completa	7	13,46
Medianamente	38	73,08
Sin educacion	7	13,46
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

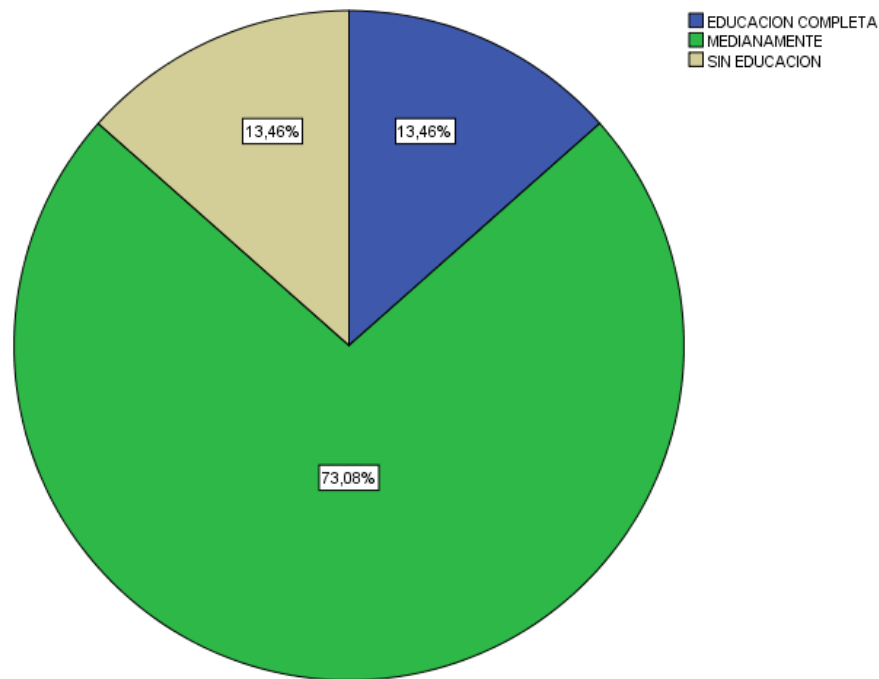


Figura 21. Nivel de educación del propietario

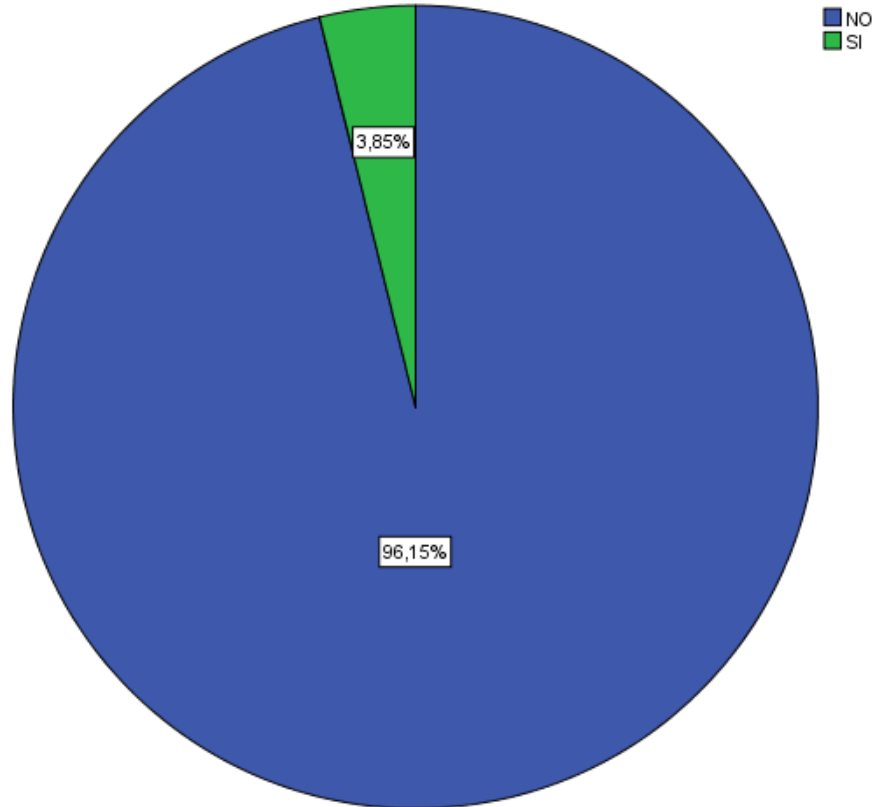
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 96.15% no reciben cursos ni capacitaciones, sin embargo, el 3.85% si lo recibe. Esto nos indica que el gobierno no está invirtiendo apropiadamente en el capital humano para la crianza de abejas.

Tabla 8. Recibe cursos o capacitaciones

	Frecuencia	Porcentaje
No	50	96,15
Si	2	3,85
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 22.** Recibe cursos o capacitaciones

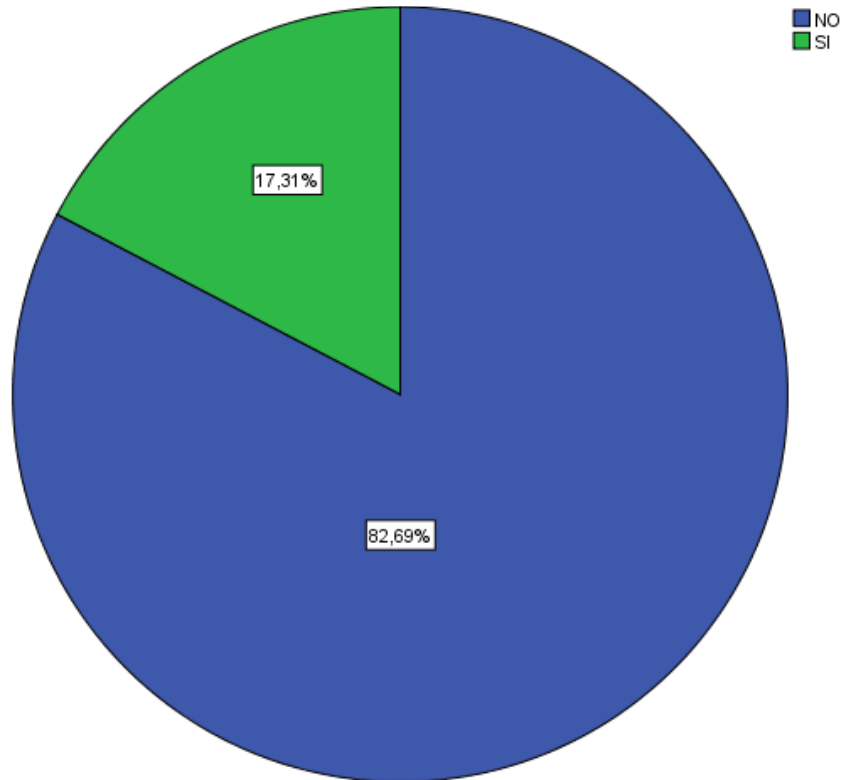
Fuente: Elaboración propia

Los miembros de familia se dedican a trabajar en el fundo, sin embargo, el 82.69% no se dedica a trabajar al fundo. Esto nos indica que las familias se están dedicando a otras actividades fuera del fundo con el fin de satisfacer sus necesidades básicas.

Tabla 9. Miembro de la familia que trabaja dentro del fundo

	Frecuencia	Porcentaje
No	43	82,69
Si	9	17,31
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 23.** Miembro de la familia que trabaja dentro del fundo

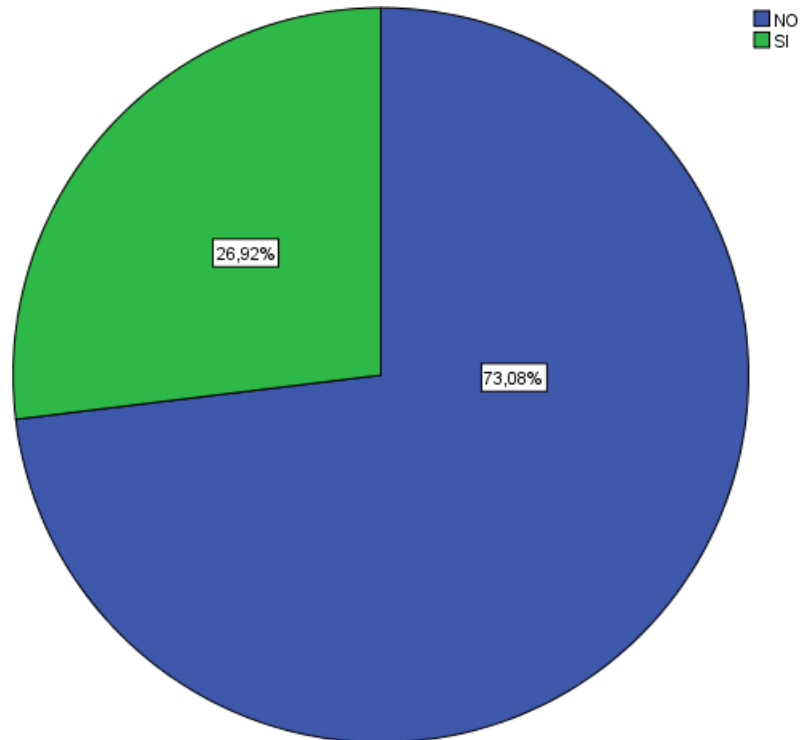
Fuente: Elaboración propia

Dentro de la familia, alguno trabaja fuera del fundo en un 26.9% y el 73.1% no trabaja fuera del fundo. Esto indica que las familias tienen miembros que todavía no tienen las condiciones como para dedicarse al fundo.

Tabla 10. Miembro de la familia que trabaja fuera del fundo

	Frecuencia	Porcentaje
No	38	73,1
Si	14	26,9
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 24.** Miembro de la familia que trabaja fuera del fundo

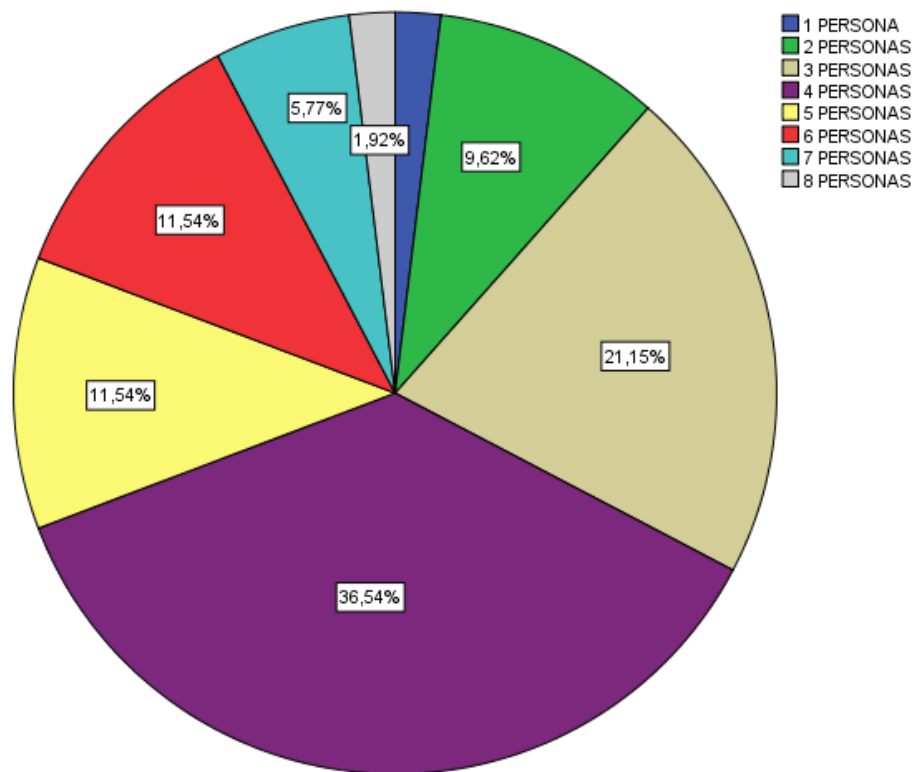
Fuente: Elaboración propia

El número de integrantes de una familia en su mayoría está conformado por 4 personas representado con 36.5%, seguido de 3 de personas con 21.2%, de 5 y 6 personas con el 11.5% respectivamente, de 2 personas con 9.6%, de 7 personas con el 5.8% y de menor proporción de 1 y 8 personas con 1.9% respectivamente.

Tabla 11. Integrantes de la familia

	Frecuencia	Porcentaje
1 Persona	1	1,9
2 Personas	5	9,6
3 Personas	11	21,2
4 Personas	19	36,5
5 Personas	6	11,5
6 Personas	6	11,5
7 Personas	3	5,8
8 Personas	1	1,9
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 25.** Integrantes de la familia

Fuente: Elaboración propia

Los apicultores contratan personal en un 17.31% y el 82.69% no contrata personal con el fin de reducir costos y aumentar la rentabilidad.

Tabla 12. Contratación de personal (mano de obra)

	Frecuencia	Porcentaje
No	43	82,69
Si	9	17,31
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

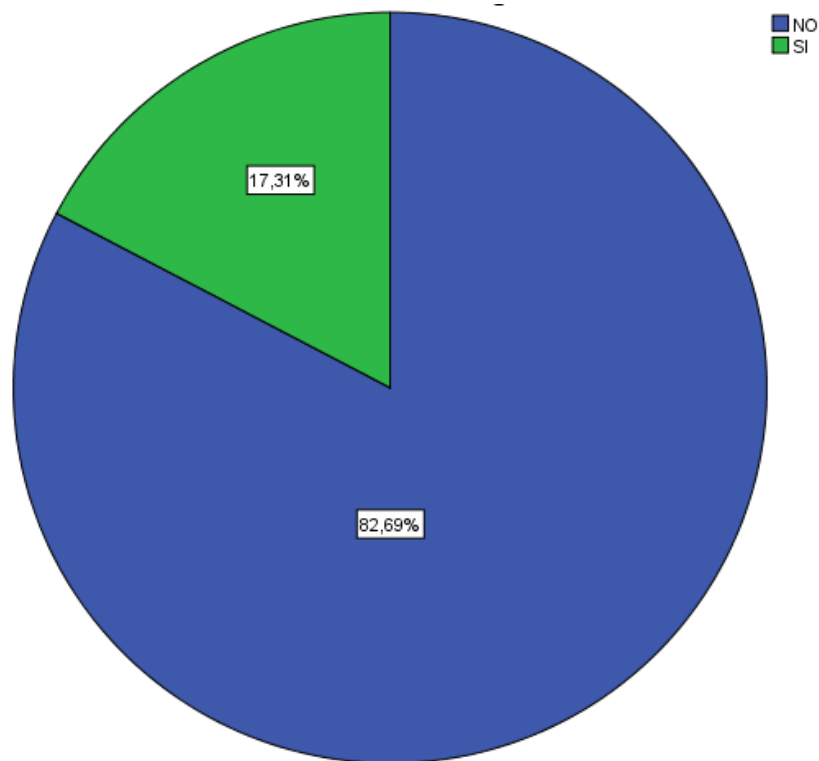


Figura 26. Contratación de personal (mano de obra)

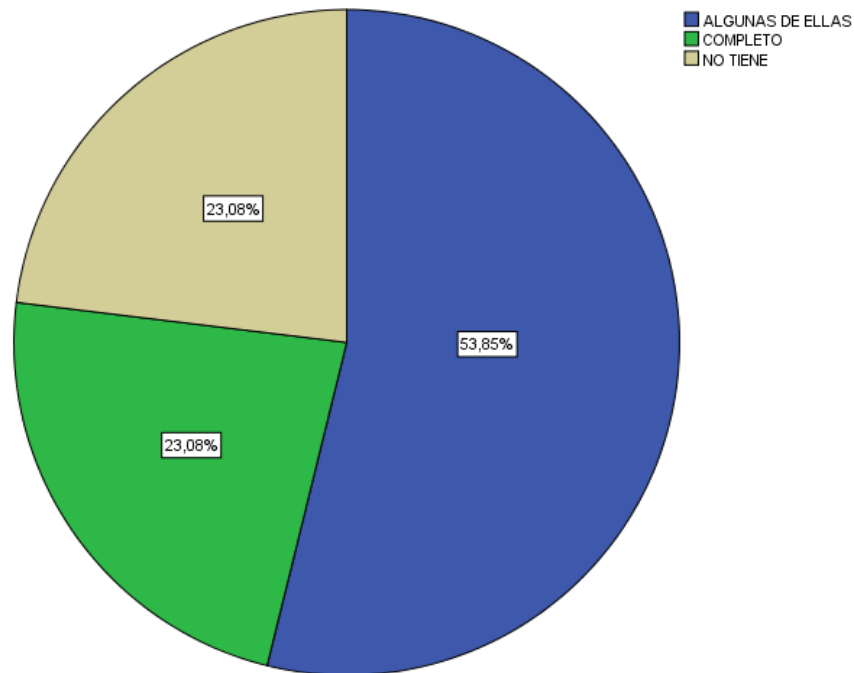
Fuente: Elaboración propia

La familia de los apicultores en un 53.8% tienen algunos servicios básicos, el 23.1% tiene sus servicios básicos de forma completa y el 23.1% no tiene ningún servicio.

Tabla 13. Servicios básicos

	Frecuencia	Porcentaje
Algunas de ellas	28	53,8
Completo	12	23,1
No tiene	12	23,1
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 27.** Servicios básicos

Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 42.3% son propietarios de sus tierras, sin embargo, existe un 44.2% que tiene a sus tierras por posesión, y un 13.5% es alquilado.

Tabla 14. Tenencia de tierra

	Frecuencia	Porcentaje
Alquilada	7	13,5
Por posesión	23	44,2
Propia	22	42,3

Total	52	100,0
-------	----	-------

Fuente: Elaboración propia

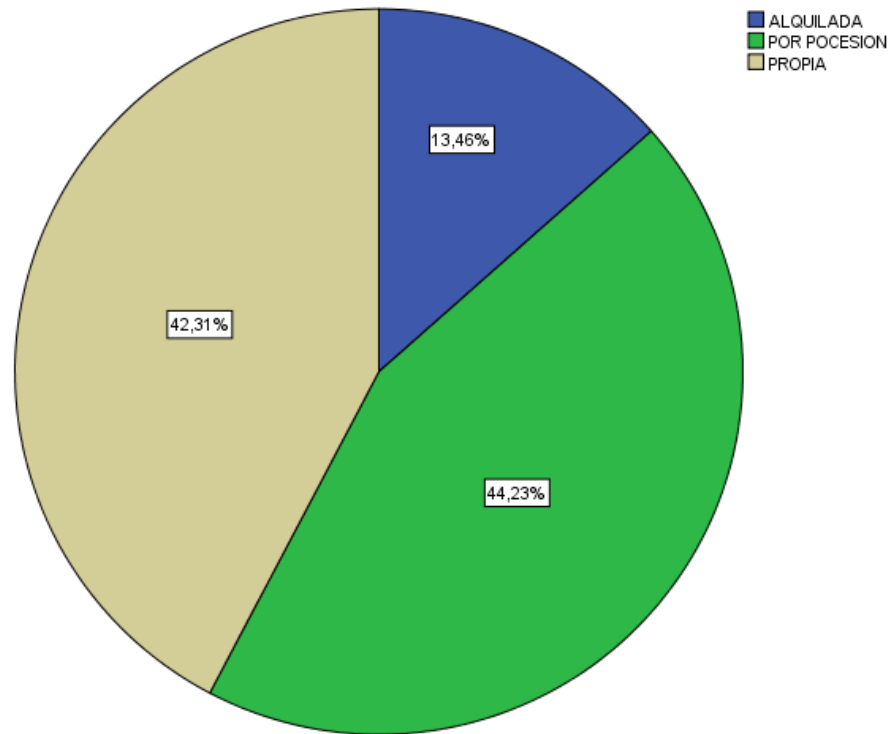


Figura 28. Tenencia de tierra

Fuente: Elaboración propia

El propietario vive en el fundo en un 84.62% y el 15.38% no vive en su fundo. Esto indica que no todos los apicultores se ven en la necesidad de vivir en su fundo.

Tabla 15. Propietario que vive en el fundo.

	Frecuencia	Porcentaje
NO	8	15,38
SI	44	84,62
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

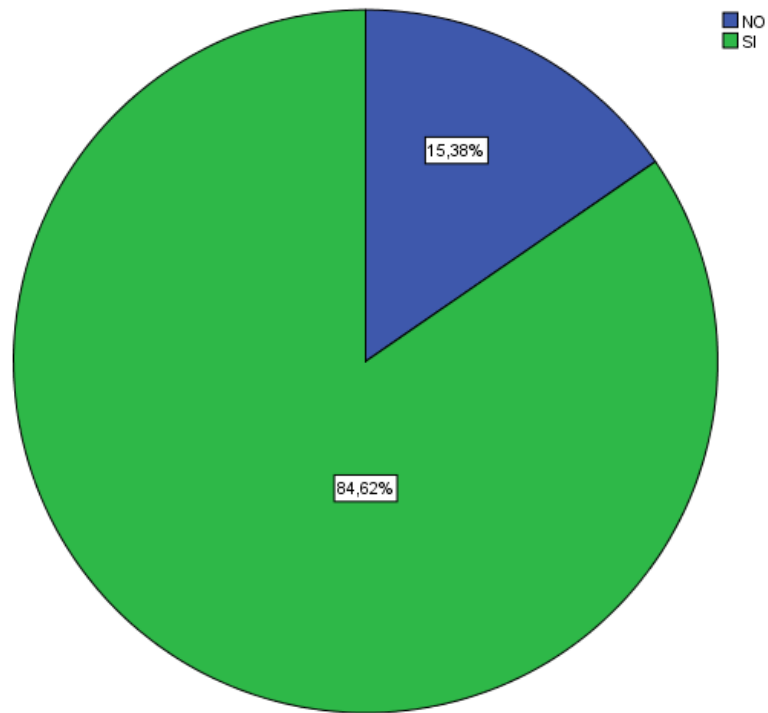


Figura 29. Propietario que vive en el fundo.

Fuente: Elaboración propia

La calidad de la vivienda de los apicultores es regular en un 92.3% y buena en un 7.7%. Esto nos indica que los apicultores tienen un hábitat moderado.

Tabla 16. Calidad de su vivienda.

	Frecuencia	Porcentaje
Buena	4	7,7
Regular	48	92,3
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

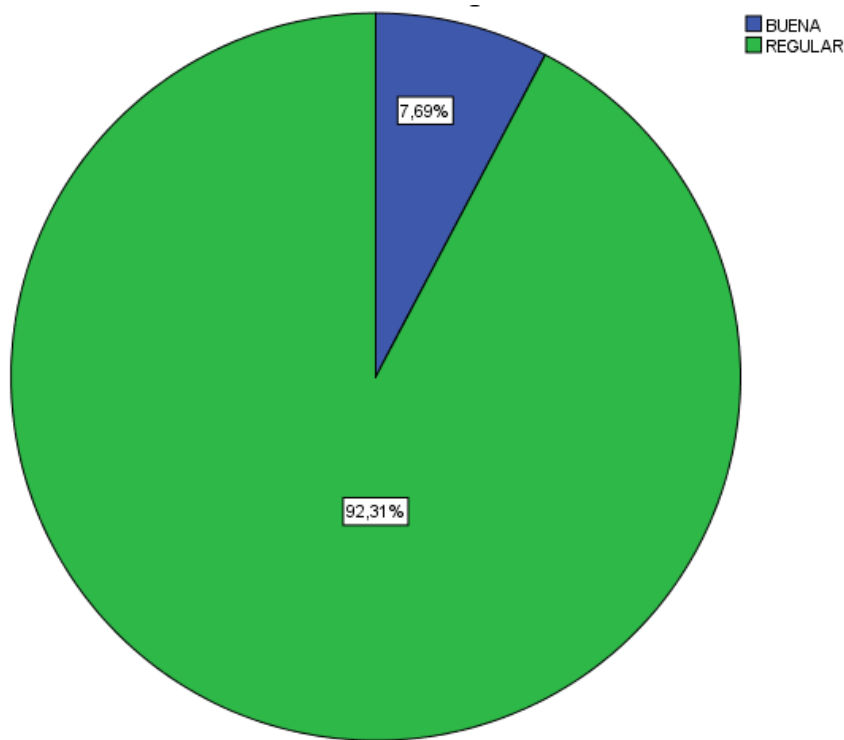


Figura 30. Calidad de su vivienda

Fuente: Elaboración propia

El tiempo que se dedican a la apicultura encabezado de 1 a 5 años con un 57.7%, seguido de 11 a 15 años con 19.2%, 6 a 10 años con 17.3% y de 16 a 20 años con 5.8%. Esto nos indica el compromiso y el interés por la apicultura en el distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco.

Tabla 17. Tiempo que se dedica a la apicultura

	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5 años	30	57,7
11 a 15 años	10	19,2
16 a 20 años	3	5,8
6 a 10 años	9	17,3
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

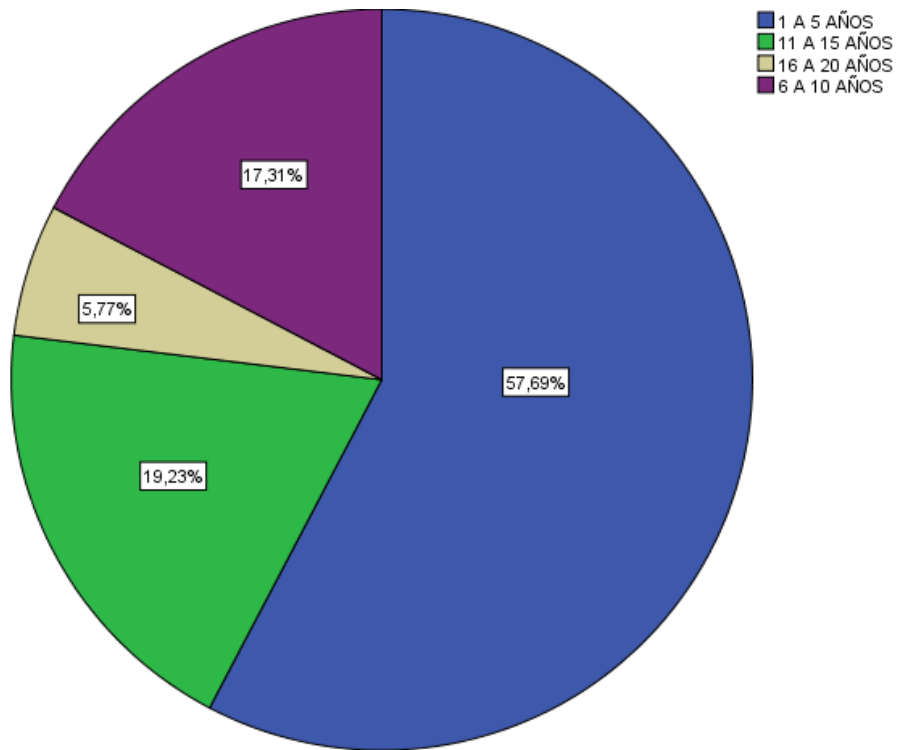


Figura 31. Tiempo que se dedica a la apicultura

Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 42.3% tienen acceso a una carretera, sin embargo, el 30.8% tienen acceso a un camino, y el 26.9% todavía tiene vías de comunicación por trochas. Esto nos indica la existencia de las dificultades que afrontan los apicultores para trasladar sus productos.

Tabla 18. Vías de comunicación

	Frecuencia	Porcentaje
Camino	16	30,8
Carretera	22	42,3
Trocha	14	26,9
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

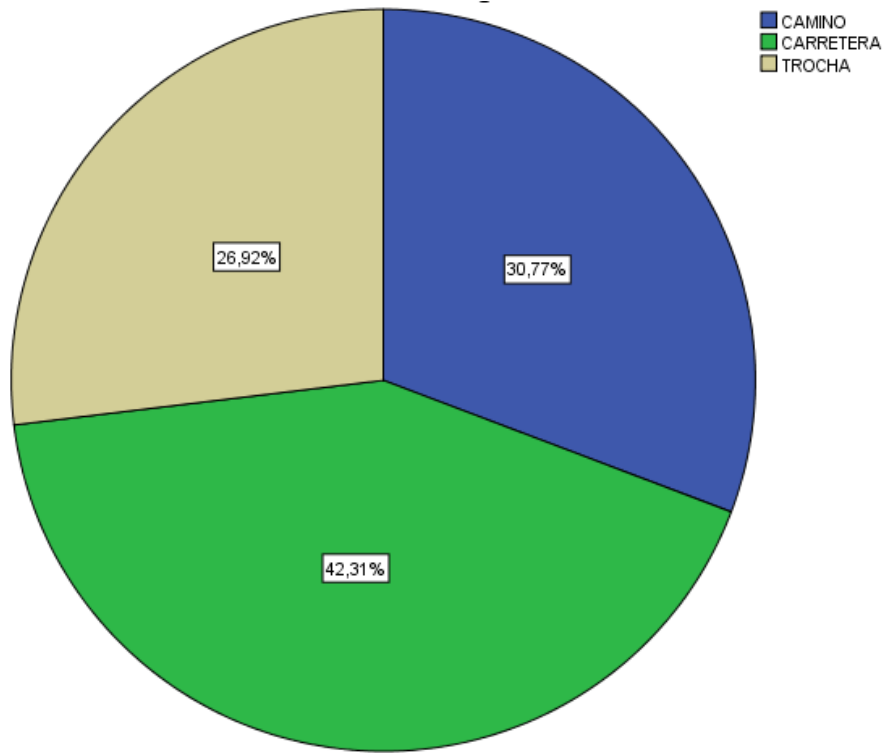


Figura 32. Vías de comunicación

Fuente: Elaboración propia

La motivación del apicultor en un 94.2% es optimista y el 5.8% es conformista. Esto nos indica que la actitud del apicultor es positiva para la crianza de las abejas (*Apis mellifera*) en el distrito de Mariano Dámaso Beraún, región Huánuco.

Tabla 19. Motivación del apicultor

	Frecuencia	Porcentaje
Conformista	3	5,8
Optimista	49	94,2
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

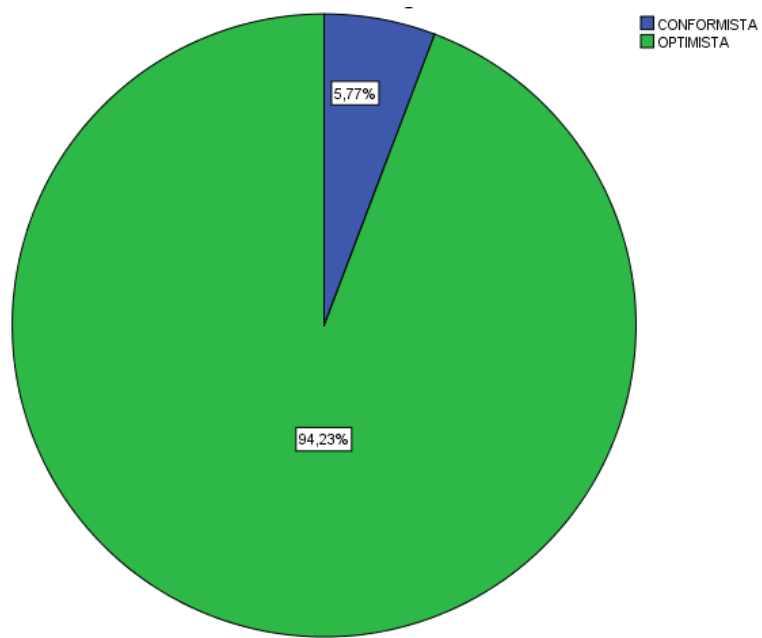


Figura 33. Motivación del apicultor

Fuente: Elaboración propia

FACTOR ECONÓMICO

La fuente principal de ingresos en su hogar es la agricultura con 65.4%, seguido de la apicultura-agricultura con 26.9% y solo en apicultura con 7.7%. Esto nos indica que la apicultura se está posicionando como segunda opción para los ingresos de cada unidad familiar.

Tabla 20. Fuente principal de ingresos en el hogar

	Frecuencia	Porcentaje
Agricultura	34	65,4
Apicultura	4	7,7
Apicultura-agricultura	14	26,9
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

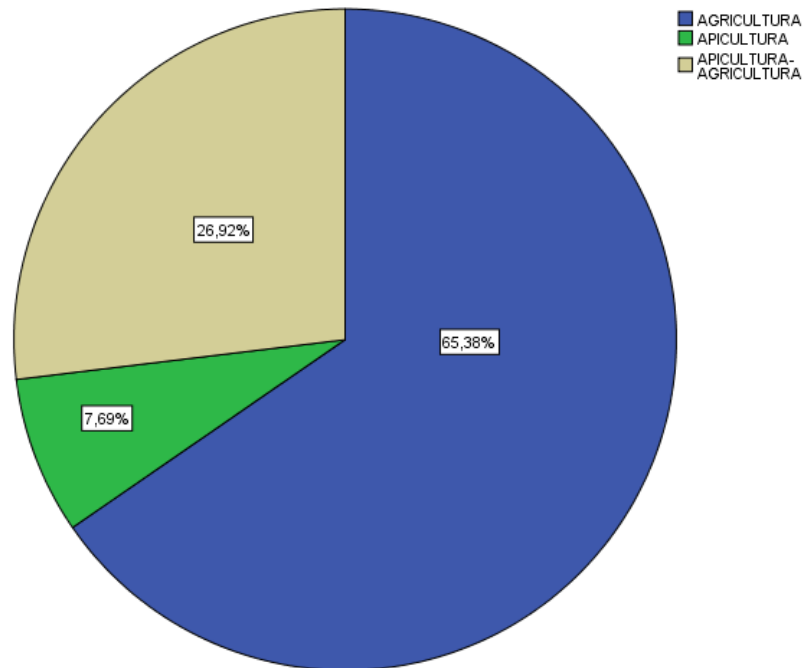


Figura 34. Fuente principal de ingresos en el hogar

Fuente: Elaboración propia

Los apiarios que producen los apicultores principalmente su producto es la miel con 96.2%, seguido de miel – polen con 1.9% y miel- propóleo- enjambre- polimiel con 1.9%. Esto nos indica

que los agricultores en su mayoría solo saben producir la miel, posiblemente debido a la falta de conocimiento técnico y práctico de la crianza de abeja y su producción, asimismo por la falta de equipo tecnológico para tratar otros productos derivados que brinda la abeja.

Tabla 21. Producción en el apiario

	Frecuencia	Porcentaje
Miel	50	96,2
Miel - polen	1	1,9
Miel - propoleos-enjambre-polimiel	1	1,9
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

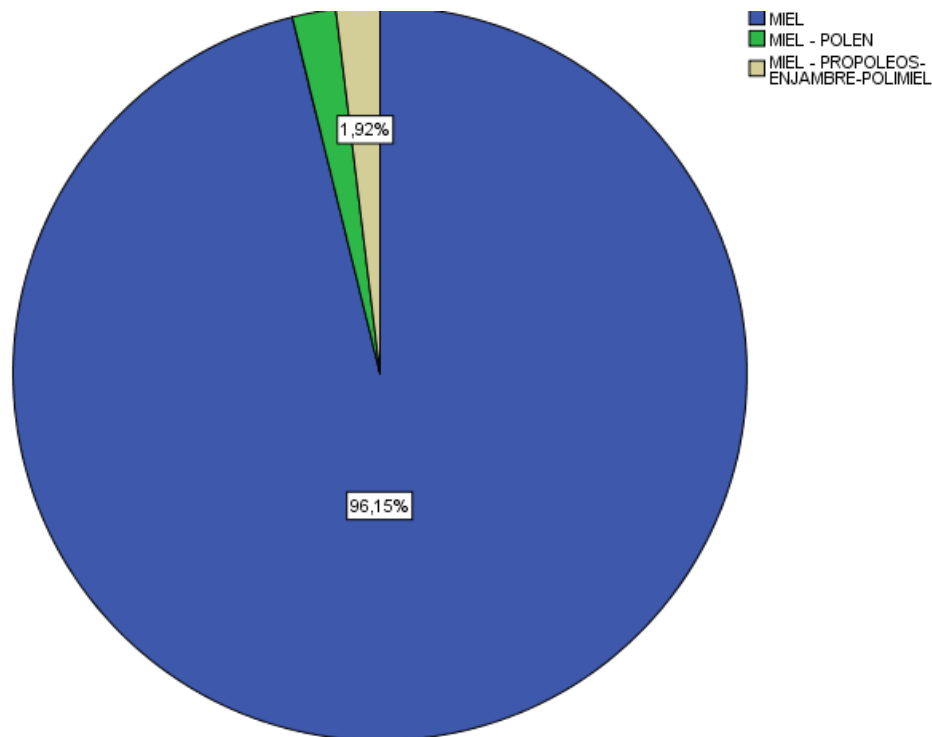


Figura 35. Producción en el apiario

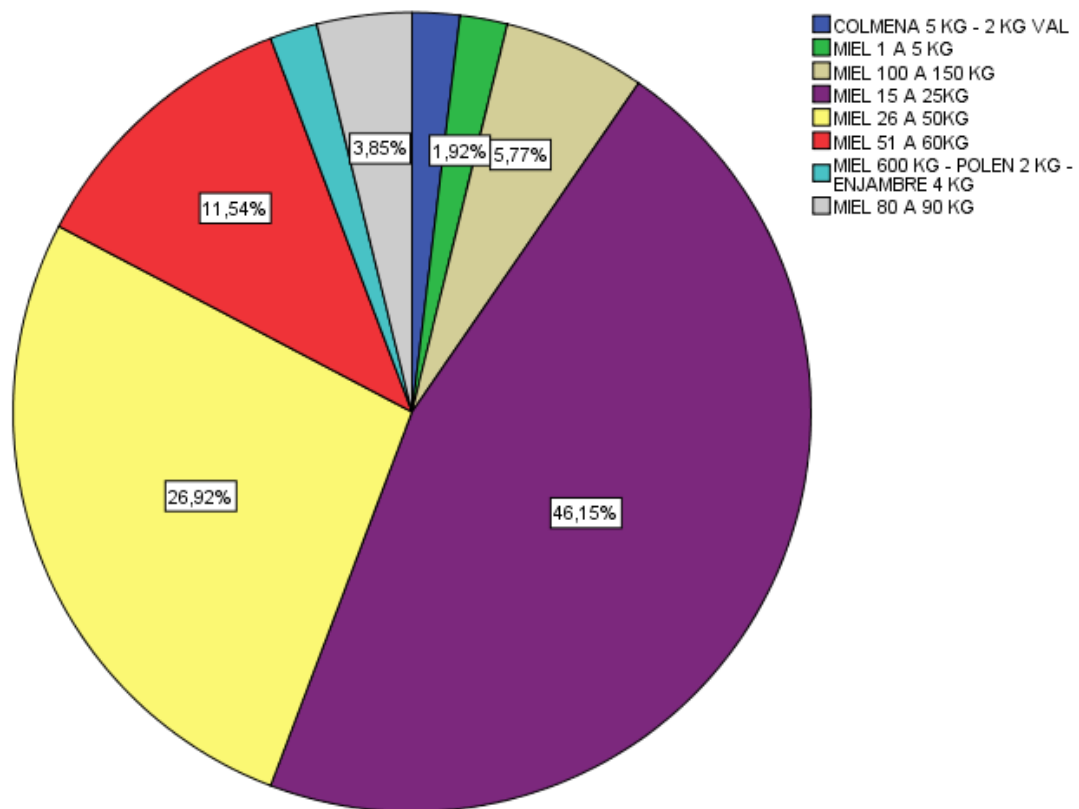
Fuente: Elaboración propia

La cantidad que produce o cosecha (Kg) cada apicultor encabezado por la producción de miel de 15 a 25 kg con 46.2%, seguido de 26 a 50 kg de miel con 26.9%, de 51 a 60 kg de miel con 11.5%, de 100 a 150 kg de miel con 5.8%, de 80 a 90 kg de miel con 3.8%, de 1 a 5 kg con 1.9%, de 600 kg de miel - polen 2 kg - enjambre 4 kg con 4.3% y colmena de 5 kg – 2 kg val con 1.9%.

Tabla 22. Producción o cosecha (Kg)

	Frecuencia	Porcentaje
Colmena 5 kg - 2 kg val	1	1,9
Miel 1 a 5 kg	1	1,9
Miel 100 a 150 kg	3	5,8
Miel 15 a 25kg	24	46,2
Miel 26 a 50kg	14	26,9
Miel 51 a 60kg	6	11,5
Miel 600 kg - polen 2 kg - enjambre 4 kg	1	1,9
Miel 80 a 90 kg	2	3,8
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 36.** Cantidad que produce o cosecha (Kg)

Fuente: Elaboración propia

Los precios de venta de los productos en caso de la miel se venden comúnmente de 10 a 15 soles con un 88.5%.

Tabla 23. Precios de venta de los productos

	Frecuencia	Porcentaje
Miel 10 a 15 soles	46	88,5
Miel 10 a 25 soles - propoleos 15 soles - enjambre 150 a 350 soles - polen a 50 soles	1	1,9
Miel 16 a 20 soles	1	1,9
Miel 9 soles	1	1,9
Miel a 15 soles - polen a 50 soles - enjambre 200 soles	1	1,9
Miel a 25 soles	1	1,9
Miel a 40 soles	1	1,9
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

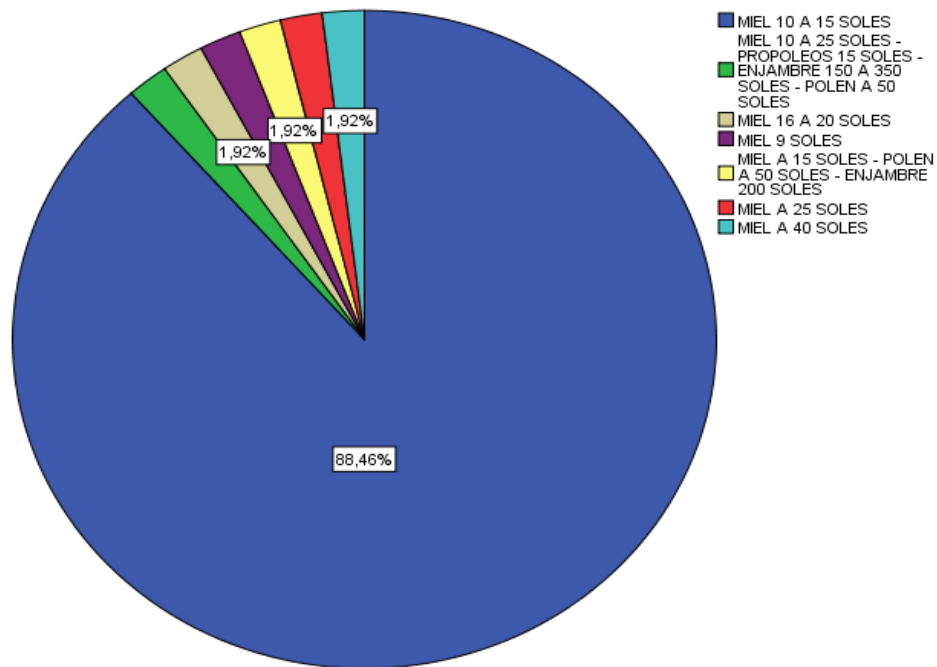


Figura 37. Precios de venta de los productos

Fuente: Elaboración propia

Los apicultores venden su producto con un intermediario en un 46.2%, en su casa con un 26.9%, en el mercado con un 19.2%, en su tienda con un 1.9%, en Lima con un 1.9%, en el mercado – intermediario con un 1.9% y en otro lugar con un 1.9%.

Tabla 24. Venta del producto

	Frecuencia	Porcentaje
Casa	14	26,9
Intermediario	24	46,2
Lima	1	1,9
Mercado	10	19,2
Mercado-intermediario	1	1,9
Otro lugar	1	1,9
Tienda	1	1,9
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

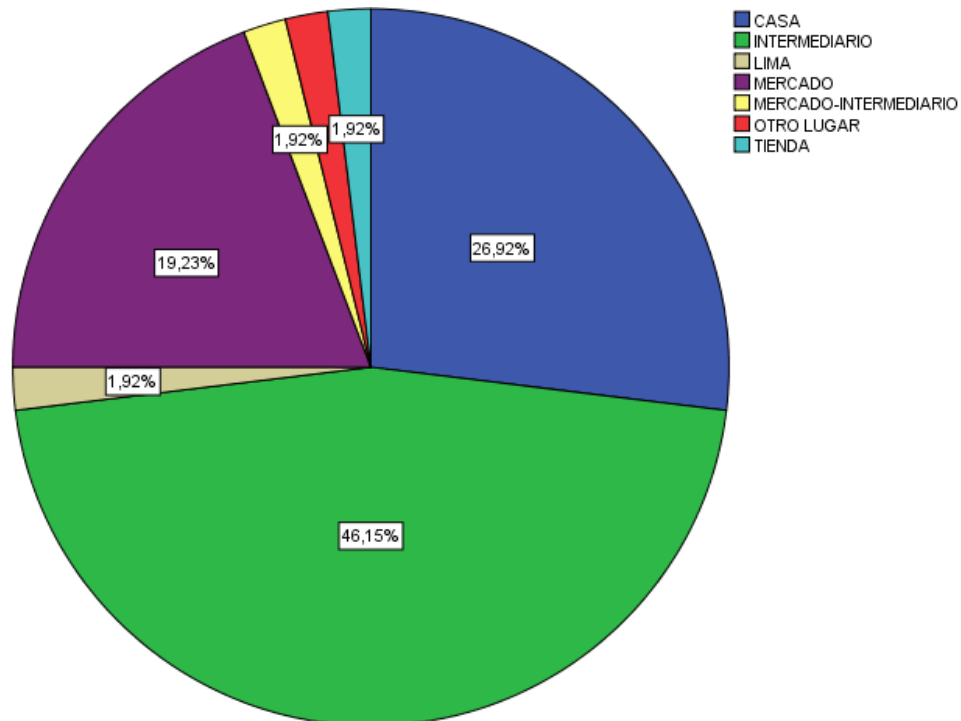


Figura 38. Venta del producto

Fuente: Elaboración propia

Los apicultores venden su producto en época de producción en un 90.4%, de manera permanente con 7.7% y en momentos de necesidad 1.9%.

Tabla 25. Época en que vende su producto

	Frecuencia	Porcentaje
Época de producción	47	90,4
Momentos de necesidad	1	1,9
Permanente	4	7,7
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

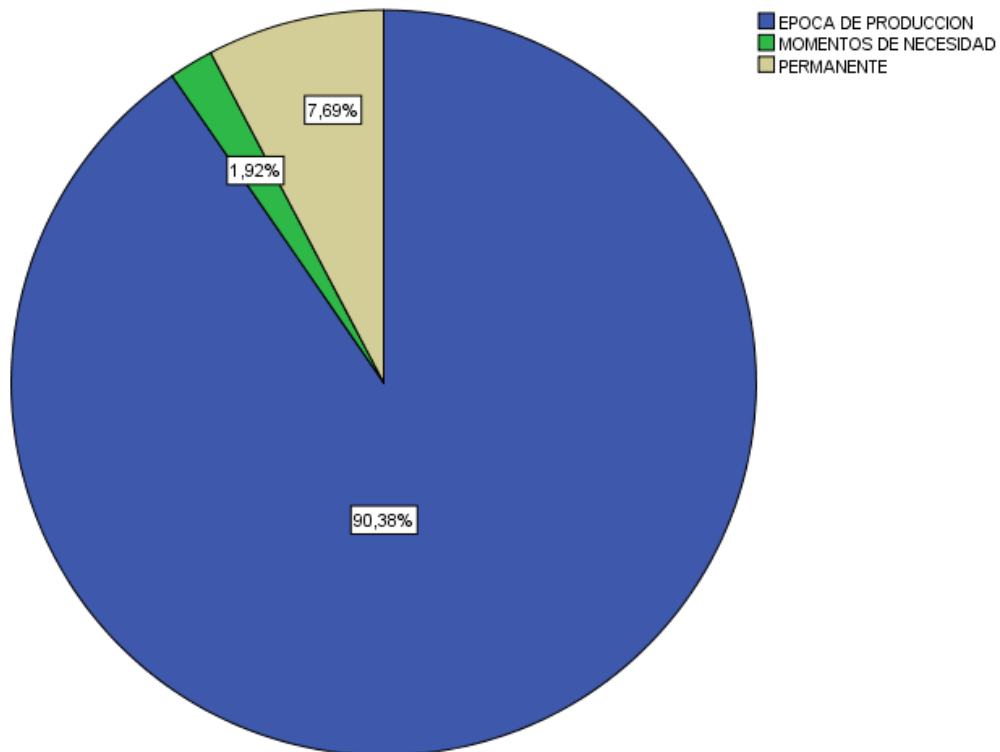


Figura 39. Época en que vende su producto

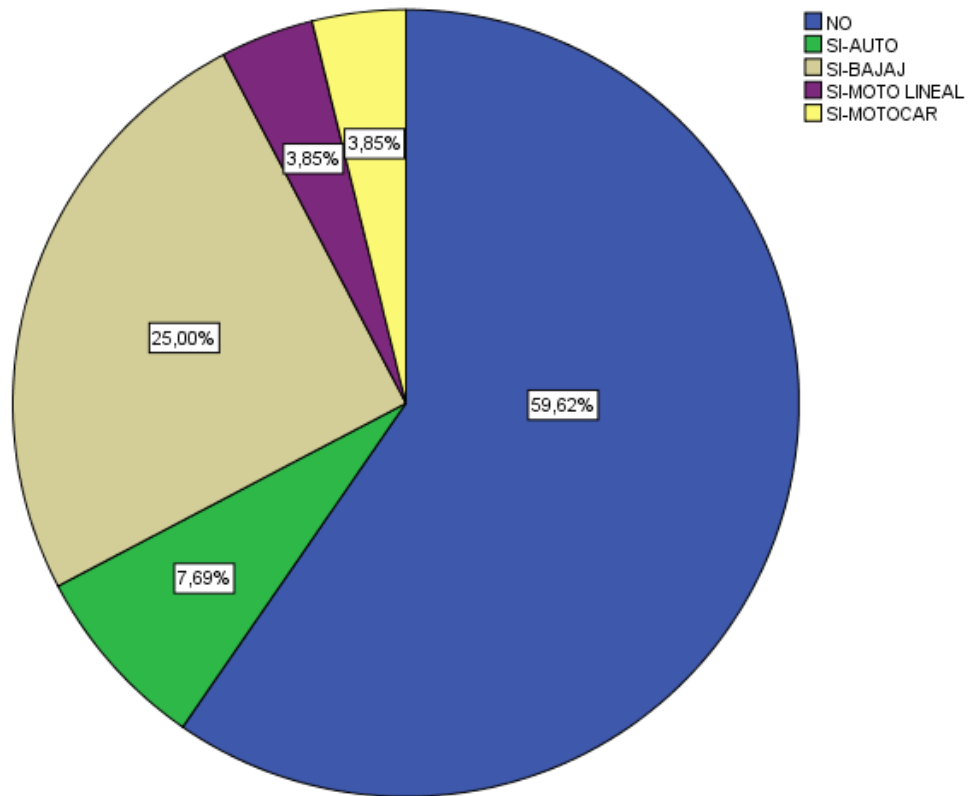
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores no tienen movilidad en 59.6%, sin embargo, el 25% cuentan con un Bajaj, el 7.7% cuenta con un auto, el 3.8% cuenta con una moto lineal, y el 3.8% cuenta con un motocar.

Tabla 26. Tiene movilidad y que tipo

	Frecuencia	Porcentaje
No	31	59,6
Auto	4	7,7
Bajaj	13	25,0
Moto lineal	2	3,8
Motocar	2	3,8
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 40.** Tiene movilidad y que tipo

Fuente: Elaboración propia

Los apicultores venden sus productos en envases de vidrios con buena presentación en un 34.6%, sin embargo, existe un 46.2% que venden sus productos en botella descartable y un 19.2% que venden en balde que no tienen buena presentación.

Tabla 27. Venta de productos con buena presentación

	Frecuencia	Porcentaje
No-balde	10	19,2
No-botella descartable	24	46,2
Si-envases de vidrio	18	34,6
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

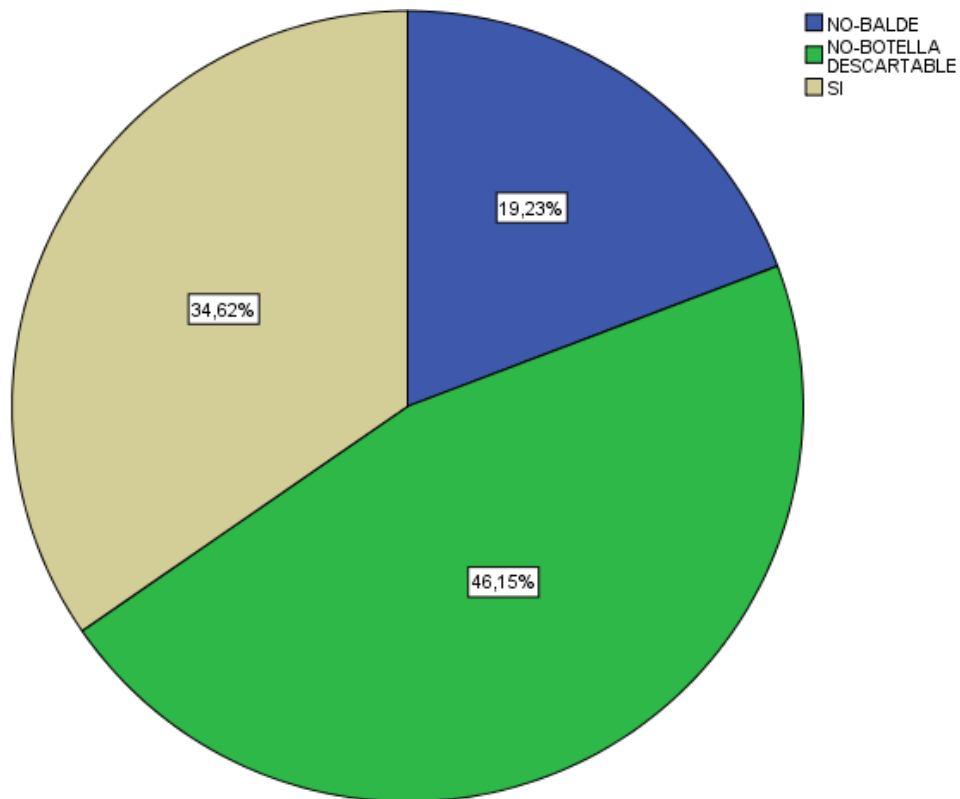


Figura 41. Venta de productos con buena presentación

Fuente: Elaboración propia

La apicultura es rentable a un nivel medio con 69.22% y a un nivel alto con 30.77%. Esto nos indica que económicamente la apicultura es viable.

Tabla 28. Rentabilidad

	Frecuencia	Porcentaje
Alta	16	30,77
Media	36	69,23
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

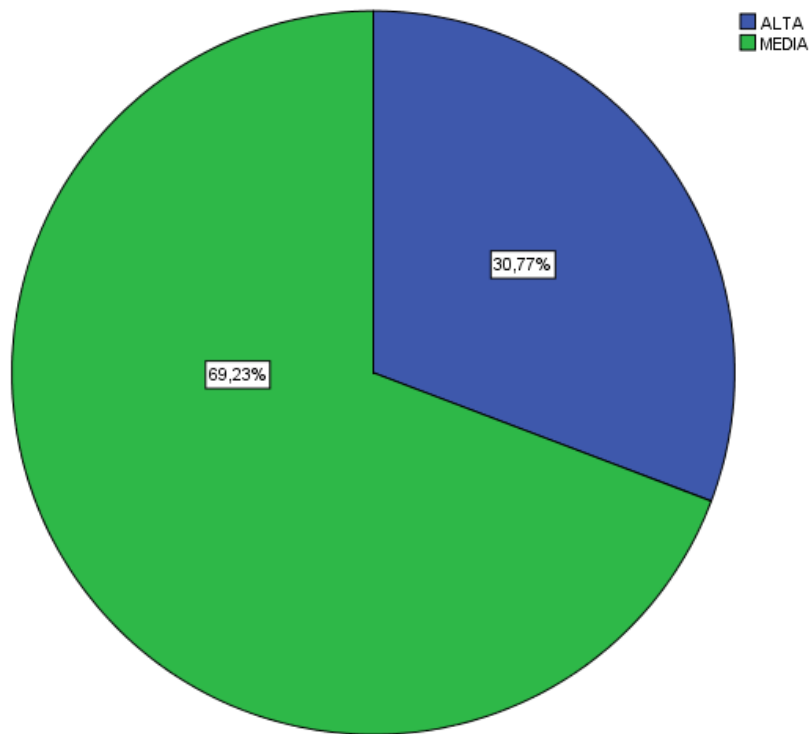


Figura 42. Rentabilidad

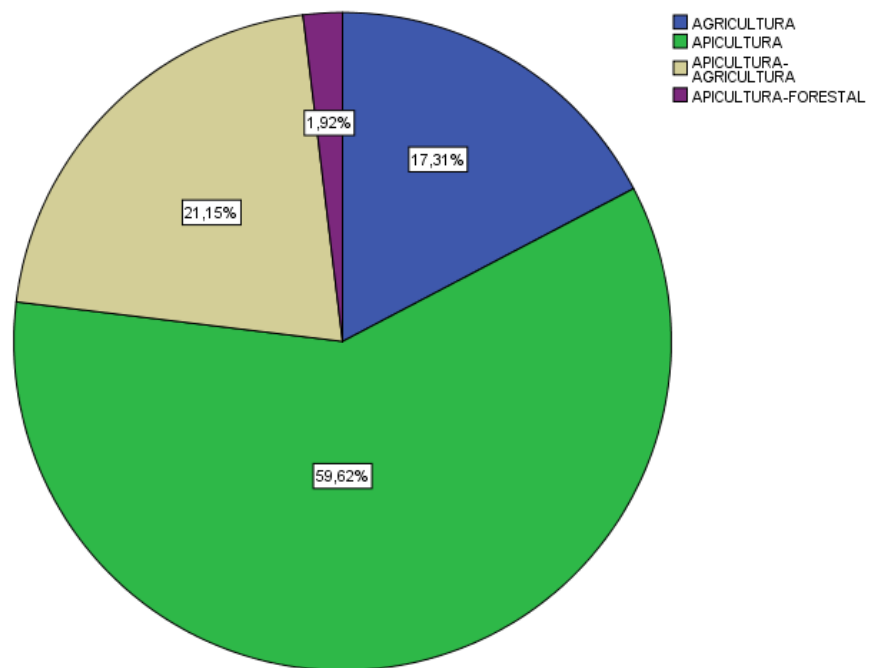
Fuente: Elaboración propia

El campesino si tuviera un crédito bancario lo invertiría en la apicultura en un 63.5%, seguido de la apicultura - agricultura en un 21.2%, en la agricultura en un 8.70%, en la apicultura – forestal en un 4.35%, sin embargo, un 4.35% no respondió. Esto nos indica que las unidades familiares están dispuestas en arriesgar y decidir su inversión en la apicultura.

Tabla 29. Inversión crediticia

	Frecuencia	Porcentaje
Agricultura	9	17,3
Apicultura	31	59,6
Apicultura-agricultura	11	21,2
Apicultura-forestal	1	1,9
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 43.** Inversión crediticia

Fuente: Elaboración propia

FACTOR AMBIENTAL

Los apicultores protegen las fuentes de agua en un 100%. Esto nos indica que el agua es importante para la crianza de abejas y otros productos agropecuarios.

Tabla 30. Fuentes de agua

	Frecuencia	Porcentaje
Si	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

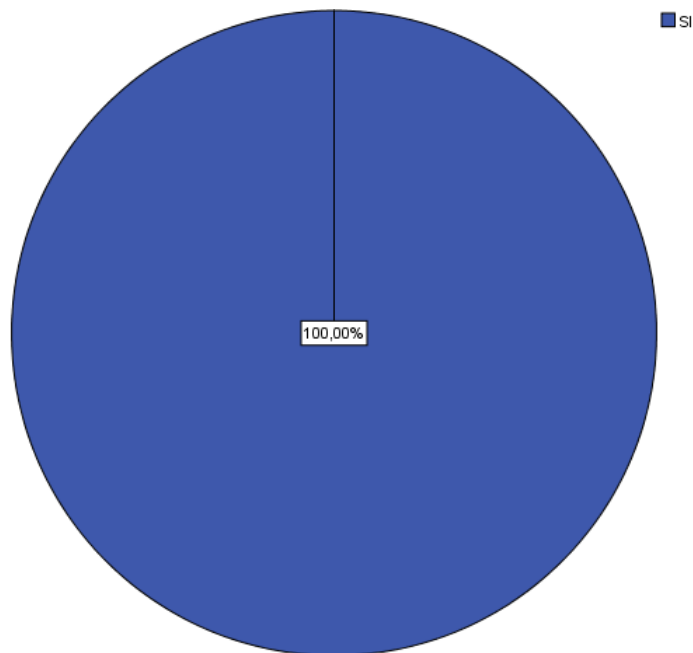


Figura 44. Fuentes de agua

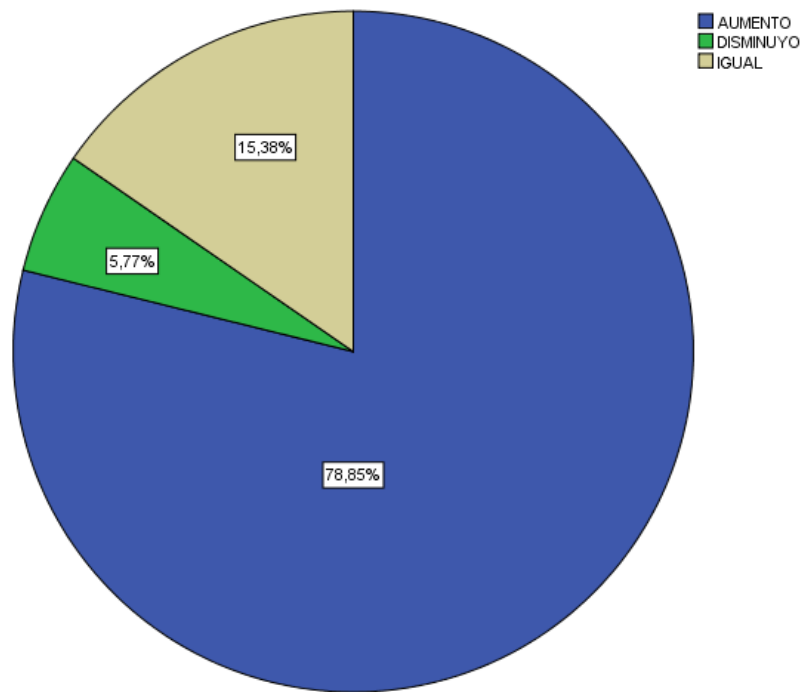
Fuente: Elaboración propia

El número de árboles en la parcela actual de los apicultores con los de hace 5 años atrás el 52.17% afirman que aumento mientras que el 13.04% afirman que ha disminuido y el 34.78% afirman que se mantiene igual el número de árboles en su parcela. Esto nos indica que los árboles forman parte del ambiente de las abejas y además que son parte de su alimentación por las flores silvestres.

Tabla 31. Árboles de hace 5 años atrás

	Frecuencia	Porcentaje
Aumento	41	78,8
Disminuyo	3	5,8
Igual	8	15,4
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 45.** Árboles de hace 5 años atrás

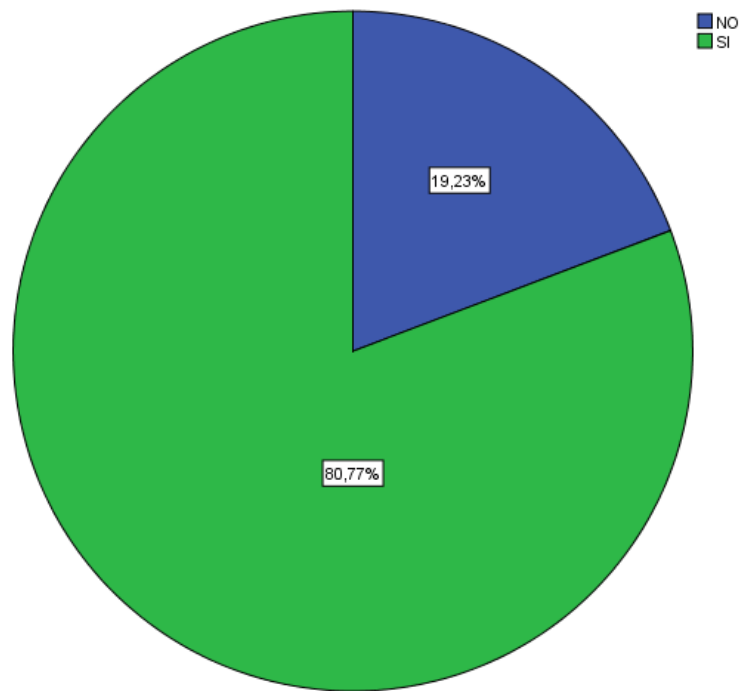
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores afirman tener arboles con valor comercial en un 65.22%, sin embargo, el 34.78% no tiene arboles con valor comercial. Esto nos indica que algunos apicultores no cuentan con árboles frutales que proporcione flores para la alimentación de las abejas.

Tabla 32. Árboles con valor comercial

	Frecuencia	Porcentaje
No	10	19,2
Si	42	80,8
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 46.** Árboles con valor comercial

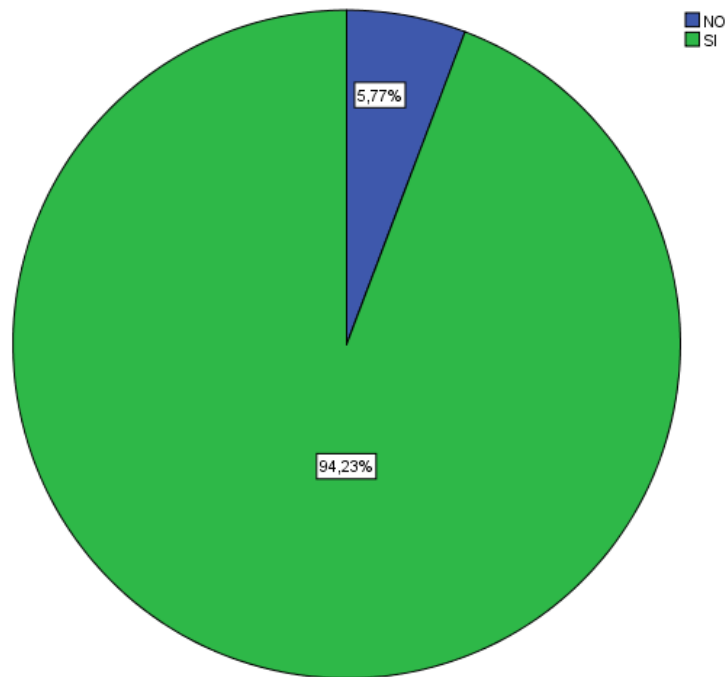
Fuente: Elaboración propia

La conservación de los bosques en los fundos de los apicultores es de un 87% y el 13% niegan conservarlo.

Tabla 33. Conservación de bosques en el fundo

	Frecuencia	Porcentaje
No	3	5,8
Si	49	94,2
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 47.** Conservación de bosques en el fundo

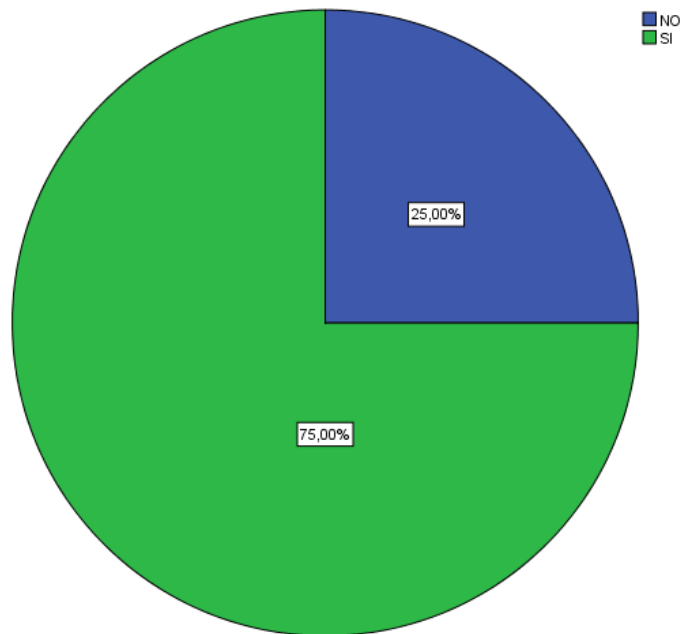
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores tienen árboles frutales en un 75%, sin embargo, el 25% no tiene árboles frutales. Esto nos indica que la crianza de abejas en esta zona tiene accesibilidad al polen y néctar de las flores de los árboles frutales.

Tabla 34. Árboles frutales

	Frecuencia	Porcentaje
No	13	25,0
Si	39	75,0
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 48.** Árboles frutales

Fuente: Elaboración propia

Los apicultores afirman tener arboles forestales en un 86.5%, sin embargo, el 13.5% niegan tener arboles forestales.

Tabla 35. Arboles forestales

	Frecuencia	Porcentaje
No	7	13,5
Si	45	86,5
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

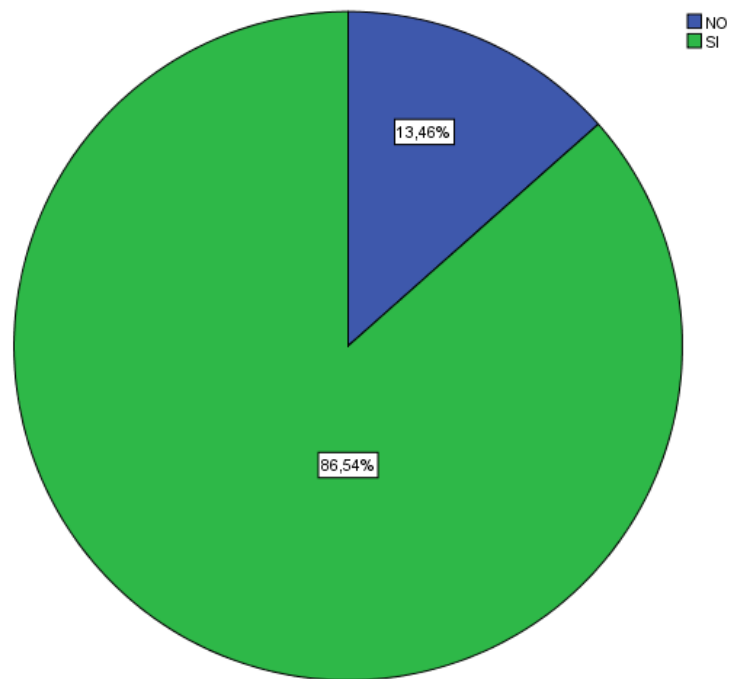


Figura 49. Árboles forestales

Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 86.5% afirman plantar árboles en su parcela, mientras que el 13.5% no realiza la plantación de árboles.

Tabla 36. Plantación de árboles en la parcela del apicultor

	Frecuencia	Porcentaje
No	7	13,5
Si	45	86,5
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

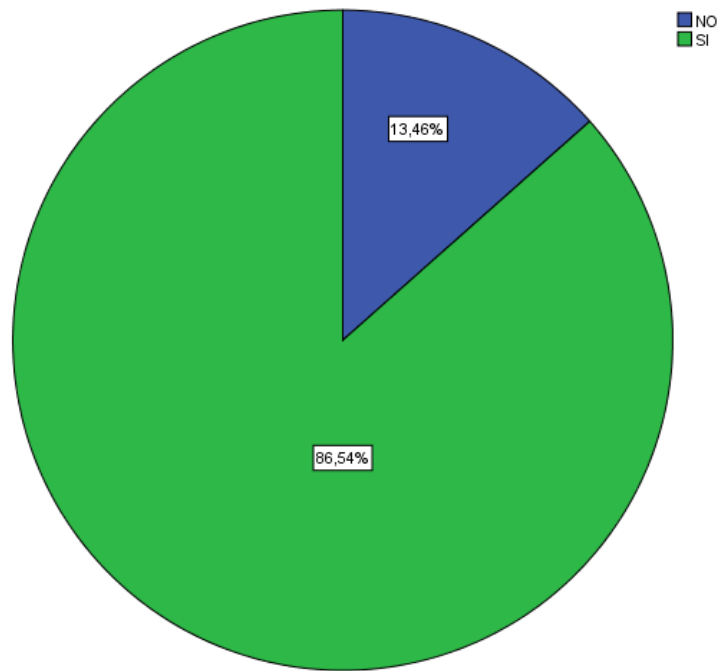


Figura 50. Plantación de árboles en la parcela del apicultor

Fuente: Elaboración propia

Los árboles en las parcelas de los apicultores son provenientes de plantados (55.8%), regeneración natural (36.5%), y regeneración natural – plantados (7.7%).

Tabla 37. Proveniencia de los árboles en las parcelas

	Frecuencia	Porcentaje
Plantados	29	55,8
Regeneración natural	19	36,5
Regeneración natural-plantados	4	7,7
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

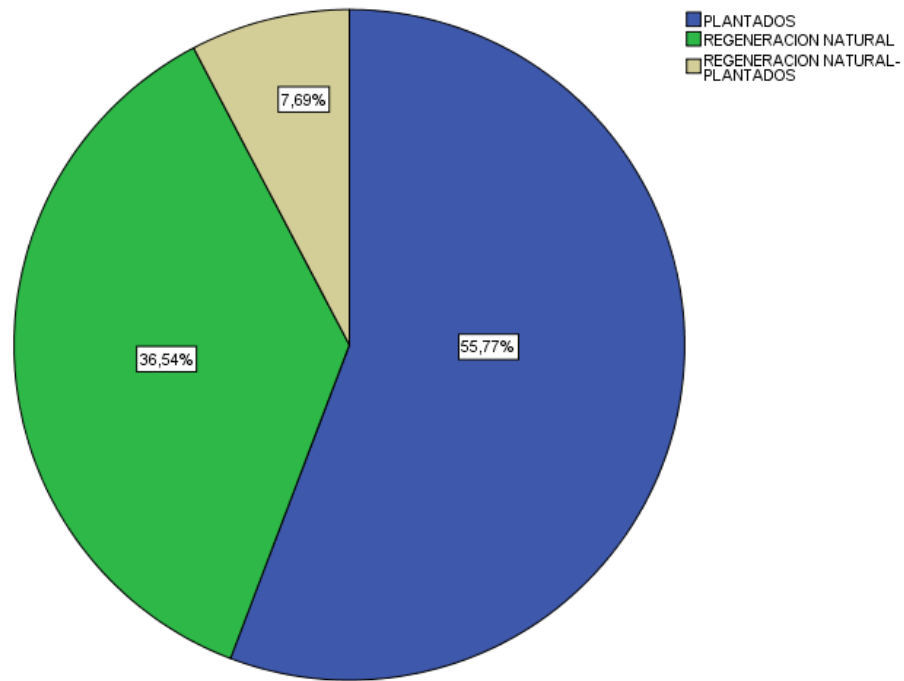


Figura 51. Proveniencia de los árboles en las parcelas.

Fuente: Elaboración propia

La cantidad de árboles en la parcela de los apicultores es media en un 92,3%, alta con el 3,85% y baja con el 3,85%.

Tabla 38. Árboles en la parcela

	Frecuencia	Porcentaje
Alta	2	3,85
Baja	2	3,85
Media	48	92,30
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

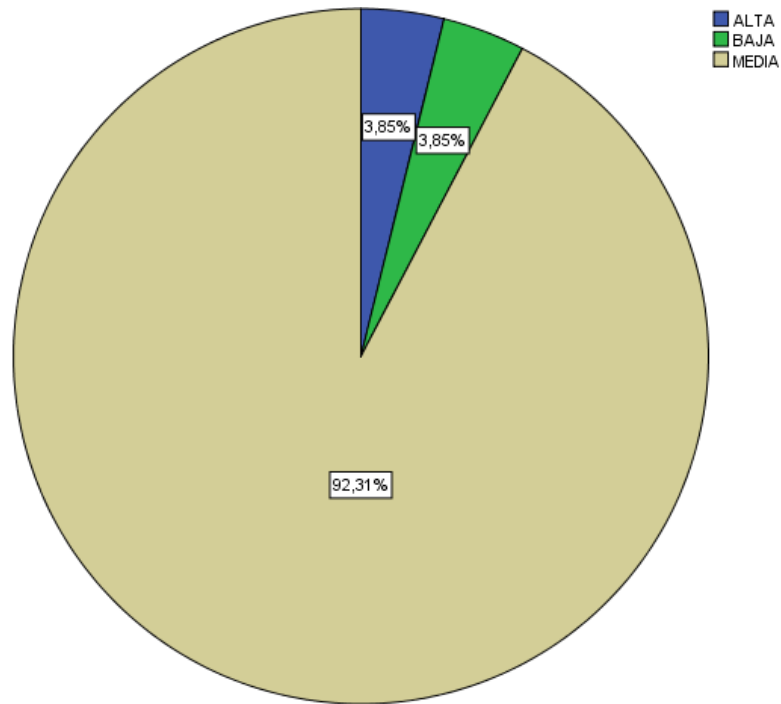


Figura 52. Árboles en la parcela

Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 96.2% no reciben incentivo forestal, sin embargo, el 3.8% si recibe un incentivo forestal. Esto nos indica que el gobierno no está apoyando económicamente a los apicultores para mantener e incorporar árboles.

Tabla 39. Incentivo forestal

	Frecuencia	Porcentaje
No	50	96,2
Si	2	3,8
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

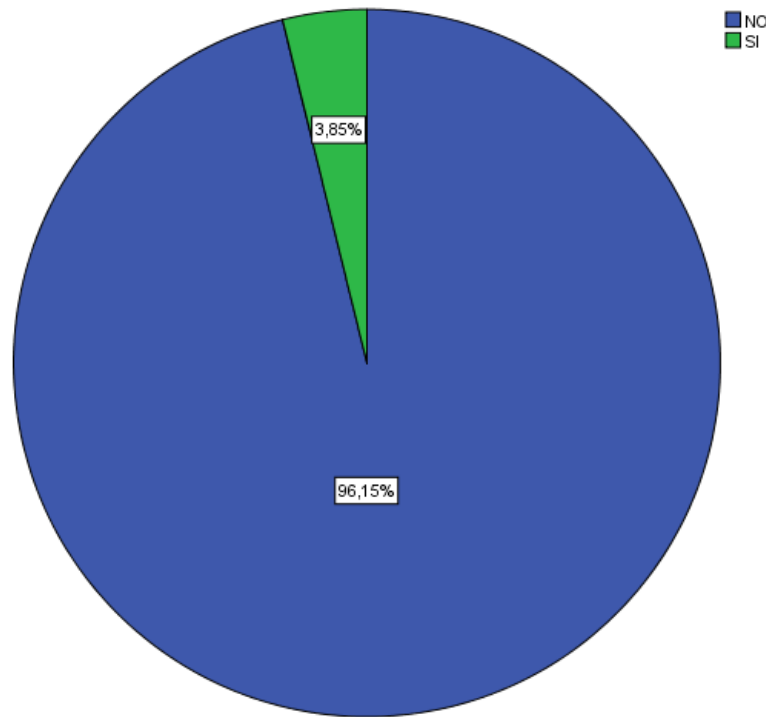


Figura 53. Incentivo forestal

Fuente: Elaboración propia

El 1.9% de los apicultores venden su madera en el fundo, mientras que el 98.1% no venden su madera. Esto nos indica que posiblemente los apicultores no tengan sus documentos en regla para vender su madera, o que los árboles maderables no tengan el tamaño apropiado para su venta, además existen muchos árboles no maderables.

Tabla 40. Venta de madera

	Frecuencia	Porcentaje
Fundo	1	1,9
No vende	51	98,1
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

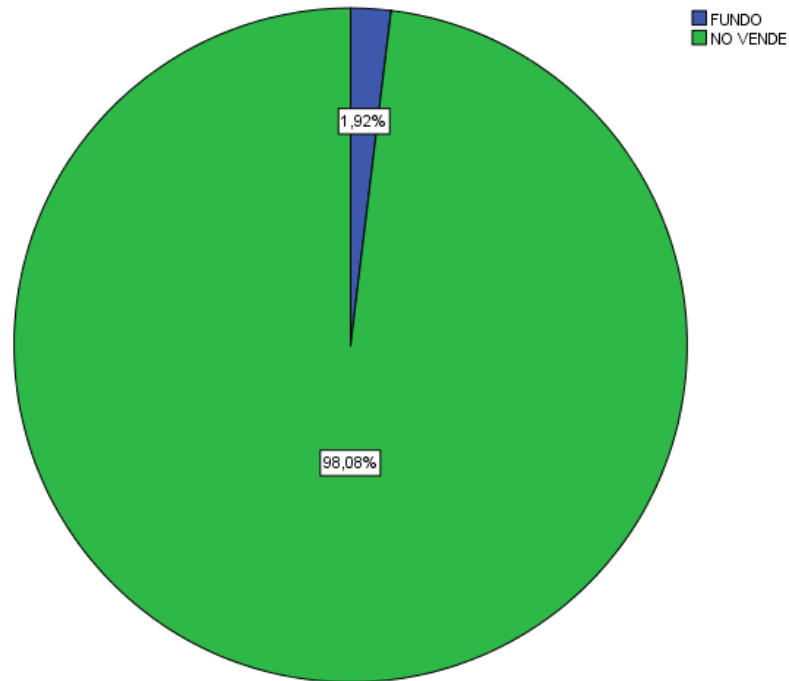


Figura 54. Venta de madera

Fuente: Elaboración propia

El campesino usa agroquímicos con un 61.5%, mientras que el 38.5% no lo usa. Esto nos indica que los agricultores que se dedican también a la apicultura directa o indirectamente ponen en riesgo la vida de las abejas demostrando que no cuentan con un control apropiado de sus insumos químicos y de un ambiente dedicado exclusivamente para la crianza de abejas.

Tabla 41. Uso de agroquímicos

	Frecuencia	Porcentaje
No	20	38,5
Si	32	61,5
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

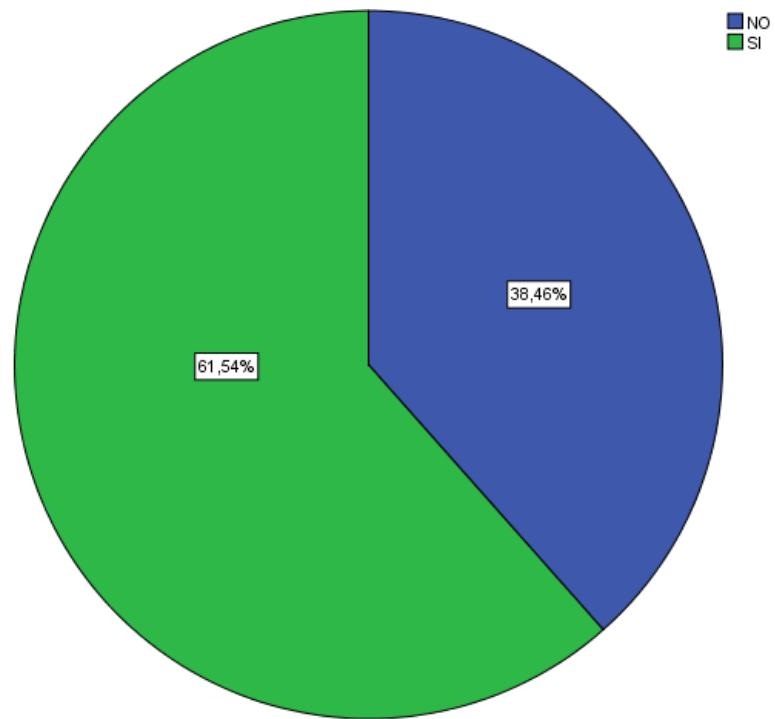


Figura 55. Uso de agroquímicos

Fuente: Elaboración propia

FACTOR PRODUCTIVO

El campesino recibe orientación productiva del fundo con un 100% en apicultura y agricultura. Esto nos indica que el Distrito de Mariano Dámaso Beraún, tiene un ambiente apropiado para la apicultura y agricultura además del compromiso de las unidades familiares, por tal motivo que el Ministerio de Agricultura y Devida brindan constantemente sus orientaciones.

Tabla 42. Orientación productiva del fundo

	Frecuencia	Porcentaje
Apicultura-agricultura	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

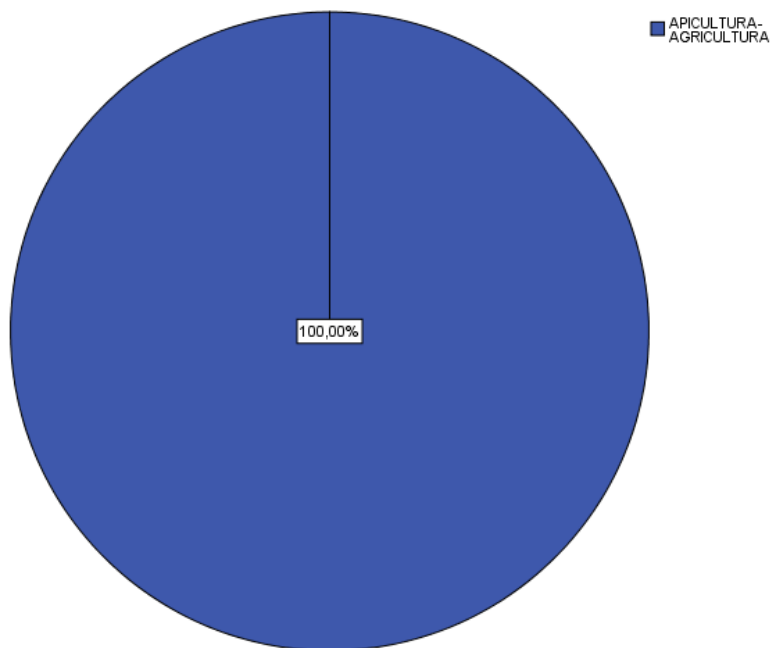


Figura 56. Orientación productiva del fundo

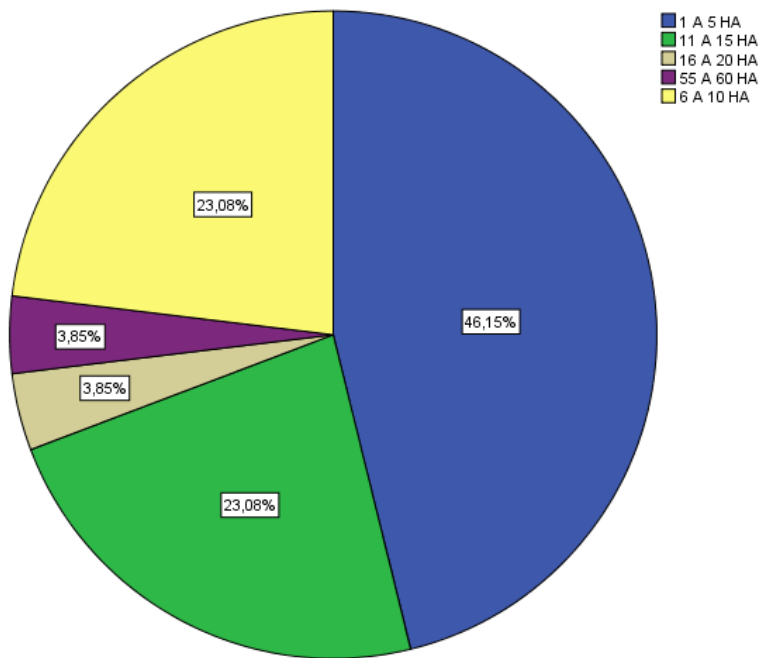
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 46.2% tienen un área total de fundo entre 1 a 5 ha, el 23.1% tiene de 6 a 10 ha, el 23.1% tiene de 11 a 15 ha, el 3.8% tiene de 16 a 20 ha, y el 3.8% tiene de 55 a 60 ha.

Tabla 43. Área total del fundo

	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5 ha	24	46,2
11 a 15 ha	12	23,1
16 a 20 ha	2	3,8
55 a 60 ha	2	3,8
6 a 10 ha	12	23,1
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 57.** Área total del fundo

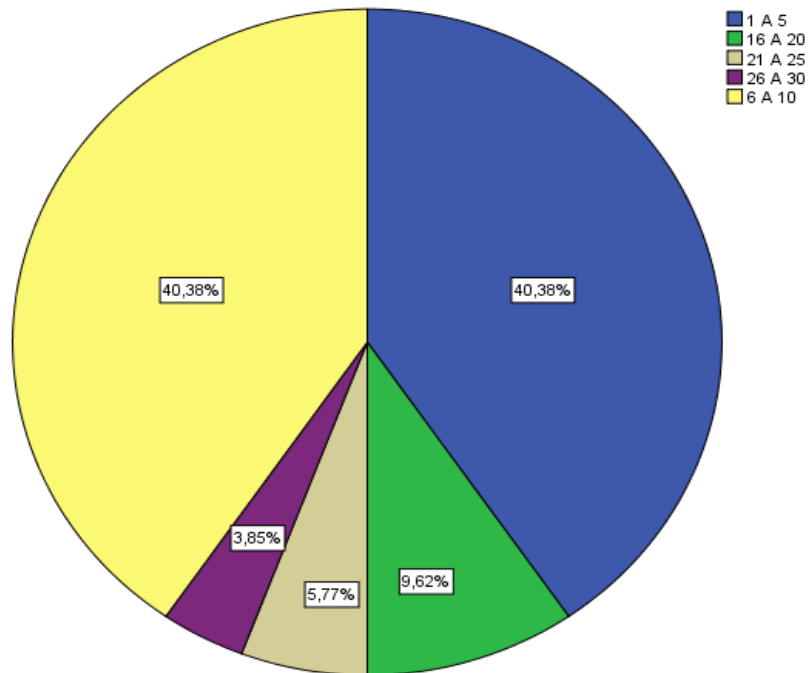
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 40.4% tienen de 1 a 5 colmenas en su apiario, el 40.4% tienen de 6 a 10 colmenas, el 9.6% tienen de 16 a 20 colmenas, el 5.8% tienen de 21 a 25 colmenas, y el 3.8% tienen de 26 a 30 colmenas en su apiario.

Tabla 44. Colmenas en el apiario

	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5	21	40,4
16 a 20	5	9,6
21 a 25	3	5,8
26 a 30	2	3,8
6 a 10	21	40,4
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 58.** Colmenas en el apiario

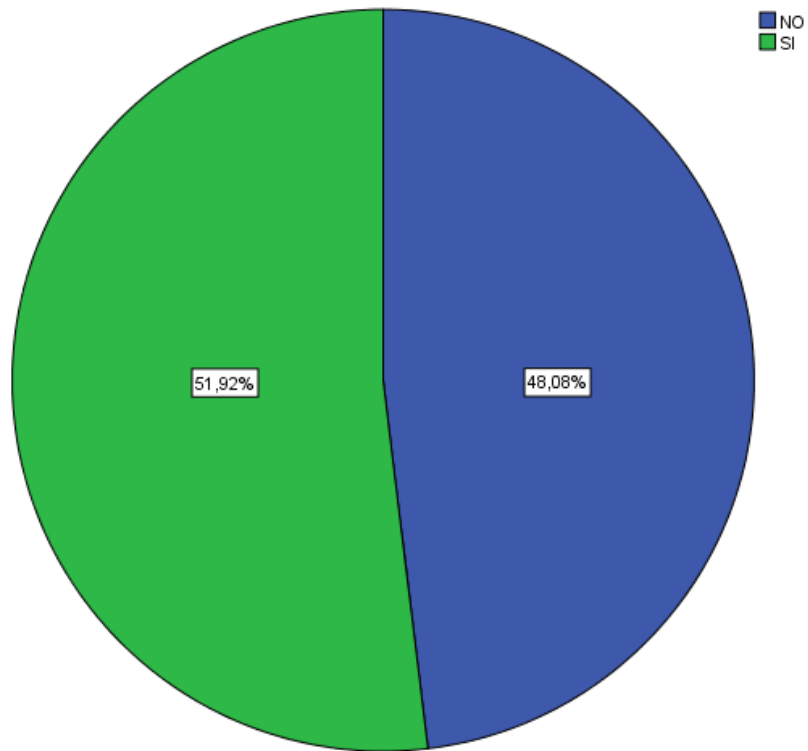
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores afirman en un 51.9% realizar la reproducción de abejas y el 48.1% indicaron que no realizan la reproducción de abejas.

Tabla 45. Reproducción de abejas

	Frecuencia	Porcentaje
No	25	48,1
Si	27	51,9
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 59.** Reproducción de abejas

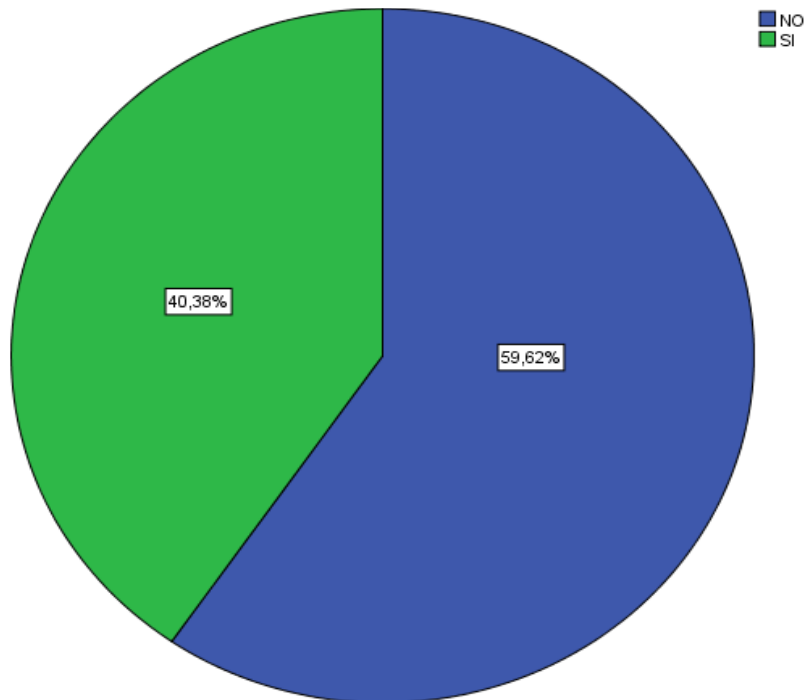
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 39.1% compran colmenas, mientras que el 60.9% no tienen la necesidad de comprar colmenas.

Tabla 46. Compra de colmenas

	Frecuencia	Porcentaje
No	31	59,6
Si	21	40,4
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 60.** Compra de colmenas

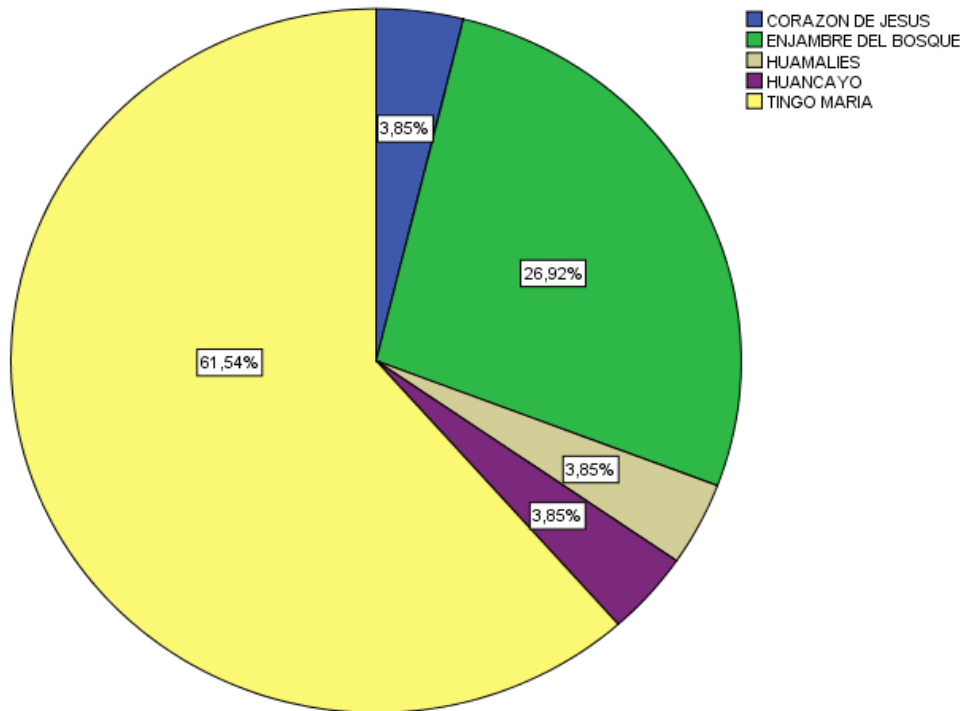
Fuente: Elaboración propia

Un 55.8% las abejas provienen de la ciudad de Tingo María, el 23.1% provienen de un enjambre del bosque, el 3.8% provienen de Huamalíes, el 3.8% provienen de Huancayo, el 4.3% provienen de PEACI-Zona, y el 4.3% proviene del proyecto apícola 2000.

Tabla 47. Procedencia de las abejas

	Frecuencia	Porcentaje
Corazón de Jesús	2	3,8
Enjambre del Bosque	14	26,9
Huamalíes	2	3,8
Huancayo	2	3,8
Tingo María	32	61,5
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 61.** Procedencia de las abejas

Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 92.3% manejan un solo apiario, mientras que el 7.7% maneja más de dos apiarios.

Tabla 48. Manejo de apiarios.

	Frecuencia	Porcentaje
1 apiario	48	92,3
Mas de 2 apiarios	4	7,7
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

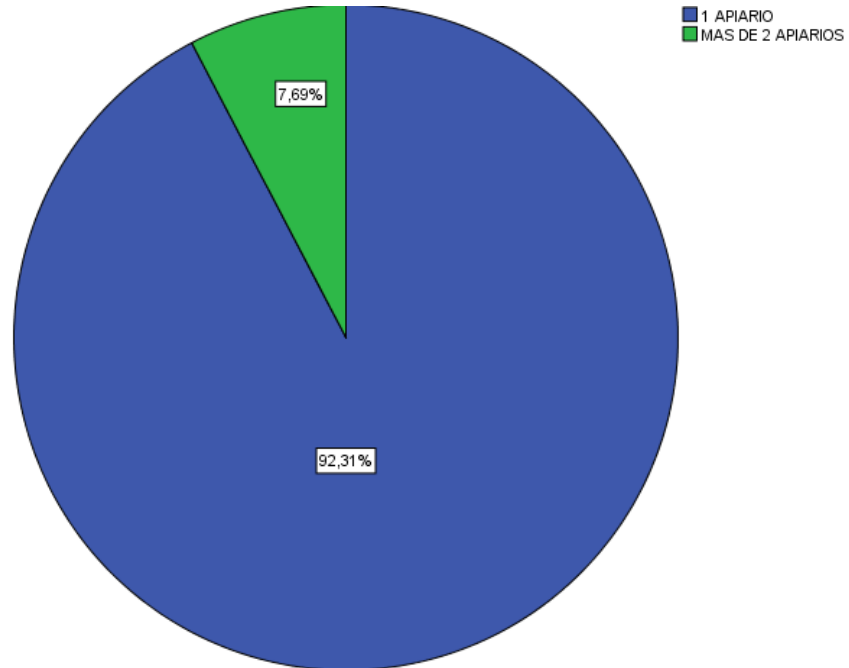


Figura 62. Manejo de apiarios

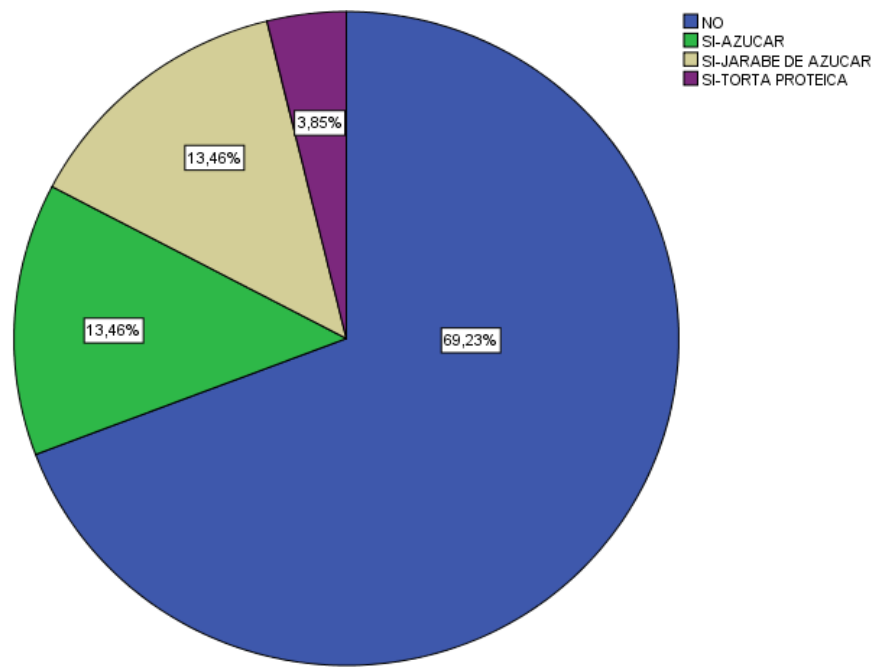
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 69.2% no alimentan a sus abejas, sin embargo, el 13.5% alimenta a sus abejas con azúcar, el 13.5% alimenta a sus abejas con jarabe de azúcar y el 3.8% alimenta a sus abejas con torta proteica.

Tabla 49. Alimento de las abejas

	Frecuencia	Porcentaje
No	36	69,2
Si-azúcar	7	13,5
Si-jarabe de azúcar	7	13,5
Si-torta proteica	2	3,8
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 63.** Alimento de las abejas

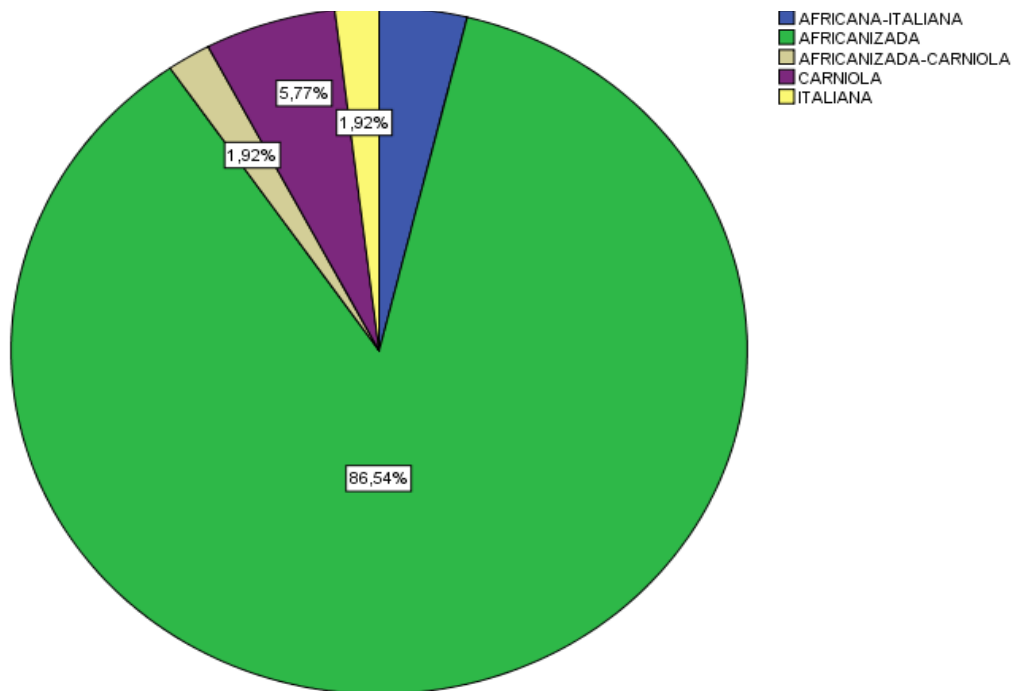
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 86.5% crían la abeja africanizada, el 5.8% cría la abeja Carniola, el 3.8% cría la abeja africana-italiana, el 1.9% cría la abeja africanizada-carniola y el 1.9% cría la abeja italiana. Esto nos indica que la abeja africanizada se ha adaptado y desarrollado apropiadamente en el Distrito de Mariano Damaso Beraún, brindando a los apicultores un recurso natural importante en la crianza de abeja.

Tabla 50. Raza de abeja que crían

	Frecuencia	Porcentaje
Africana-Italiana	2	3,8
Africanizada	45	86,5
Africanizada-Carniola	1	1,9
Carniola	3	5,8
Italiana	1	1,9
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 64.** Raza de abeja que crían

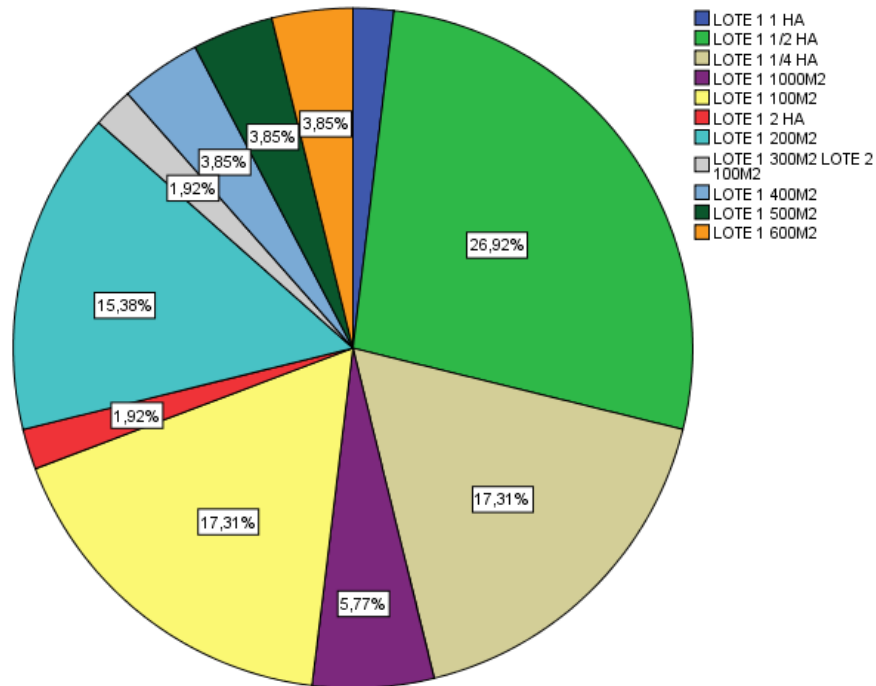
Fuente: Elaboración propia

El 26.9% en el Lote 1 tienen $\frac{1}{2}$ ha para su apiario, seguido del 17.3% tienen 100m², el 17.3% tiene en el Lote 1 tienen $\frac{1}{4}$ ha, el 15.4% tienen 200m², el 5.8% tienen 1000m², el 3.8% tienen 500m², el 3.8% tienen 600m², el 1.9% en el Lote 1 tienen 1 ha, el 1.9% en el Lote 1 tienen 2 ha, y el 1.9% en el Lote 1 tienen 300m² Lote 2 100m².

Tabla 51. Área total del apiario.

	Frecuencia	Porcentaje
Lote 1 1 ha	1	1,9
Lote 1 1/2 ha	14	26,9
Lote 1 1/4 ha	9	17,3
Lote 1 1000m2	3	5,8
Lote 1 100m2	9	17,3
Lote 1 2 ha	1	1,9
Lote 1 200m2	8	15,4
Lote 1 300m2 lote 2 100m2	1	1,9
Lote 1 400m2	2	3,8
Lote 1 500m2	2	3,8
Lote 1 600m2	2	3,8
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 65.** Área total del apiario

Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 63.5% cuentan con un sistema de crianza extensivo, el 32.7% usa el semi intensivo y el 3.8% usa el intensivo.

Tabla 52. Sistema de crianza

	Frecuencia	Porcentaje
Extensivo	33	63,5
Intensivo	2	3,8
Semi intensivo	17	32,7
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

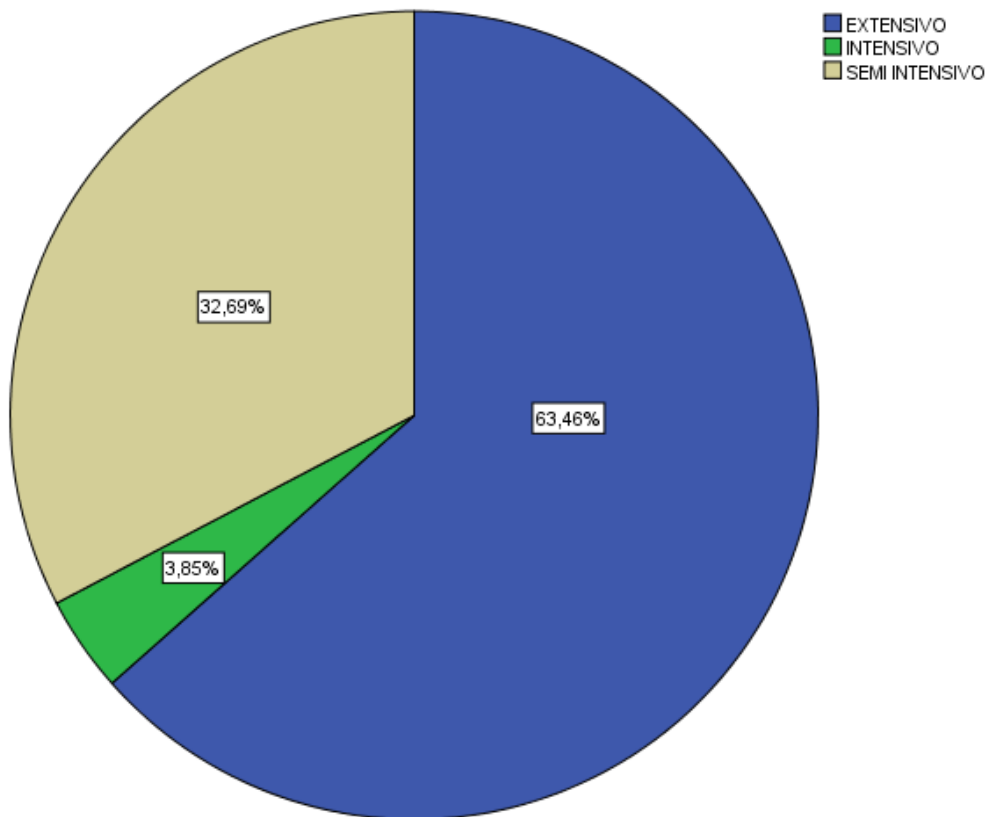


Figura 66. Sistema de crianza

Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 100% no cuentan con un programa sanitario. Esto nos indica que los apicultores no cuentan con un plan para la prevención de las plagas y enfermedades que afecten a las abejas, además que ponen en riesgo la producción de miel, polen, propóleo, entre otros.

Tabla 53. Programa sanitario

	Frecuencia	Porcentaje
No tiene	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

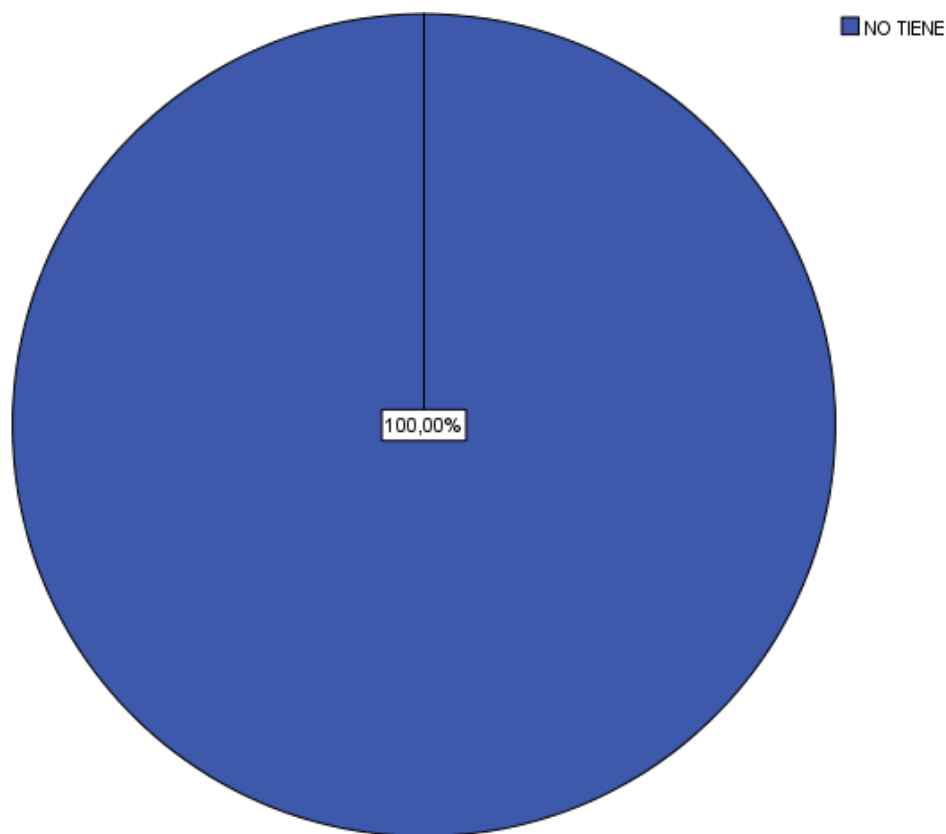


Figura 67. Programa sanitario

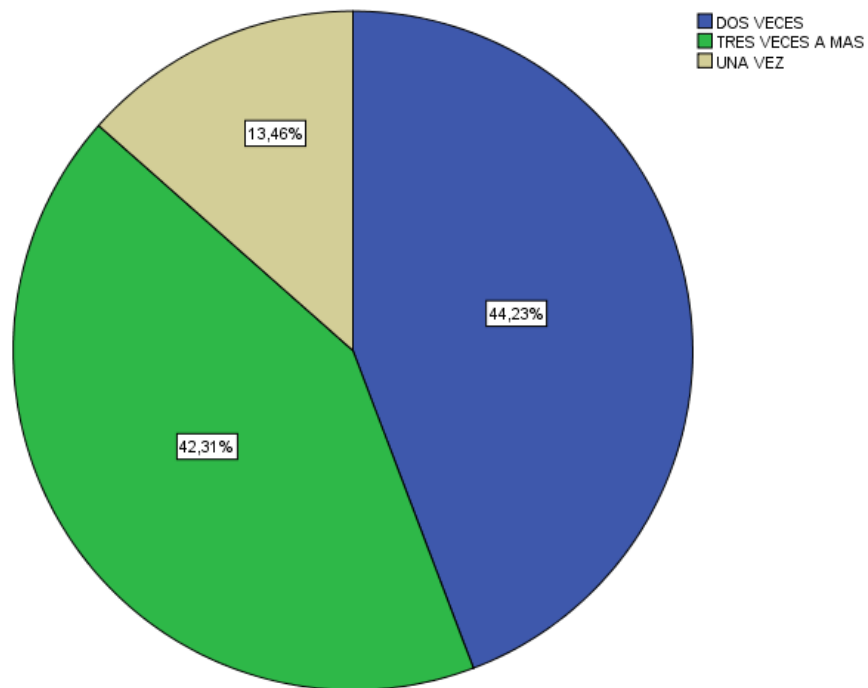
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 44.2% desmalezan dos veces al año, el 42.3% desmaleza tres veces a más al año y el 13.5% desmaleza una vez al año. Esto nos indica un bajo control de malezas y falta de conocimiento, porque si no existe un buen control los animales como las hormigas podrán atacara las colmenas.

Tabla 54. Desmaleza del área del apiario (año).

	Frecuencia	Porcentaje
Dos veces	23	44,2
Tres veces a mas	22	42,3
Una vez	7	13,5
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 68.** Desmaleza del área del apiario (año)

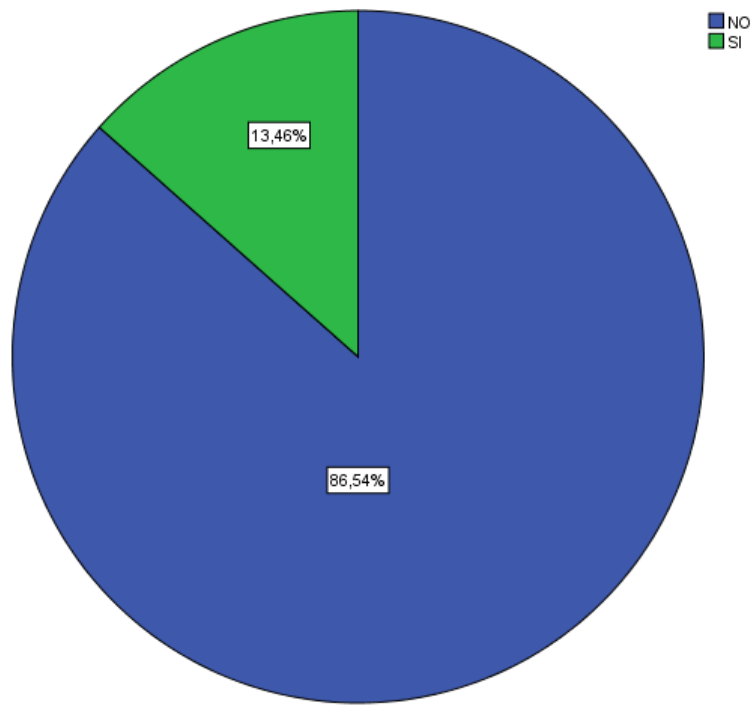
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 86.5% no cuenta con infraestructura básica, mientras que el 13.5% si cuenta. Esto nos indica que los apicultores no tienen una infraestructura adecuada para realizar su actividad apícola apropiadamente.

Tabla 55. Infraestructura básica

	Frecuencia	Porcentaje
No	45	86,5
Si	7	13,5
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 69.** Infraestructura básica

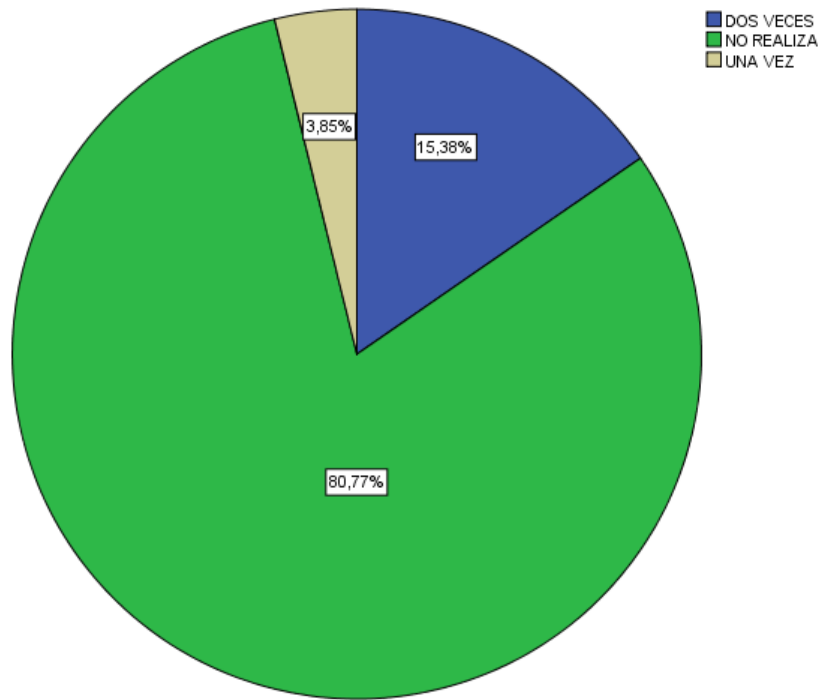
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 80.6% no realizan el control sanitario de sus abejas, mientras que el 15.4% lo realiza dos veces y el 3.8% solo una vez. Esto nos indica la existencia de apicultores que se descuidan de sus abejas y no se previenen de las plagas y enfermedades.

Tabla 56. Control sanitario de sus abejas.

	Frecuencia	Porcentaje
Dos veces	8	15,4
No realiza	42	80,8
Una vez	2	3,8
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 70.** Control sanitario de sus abejas

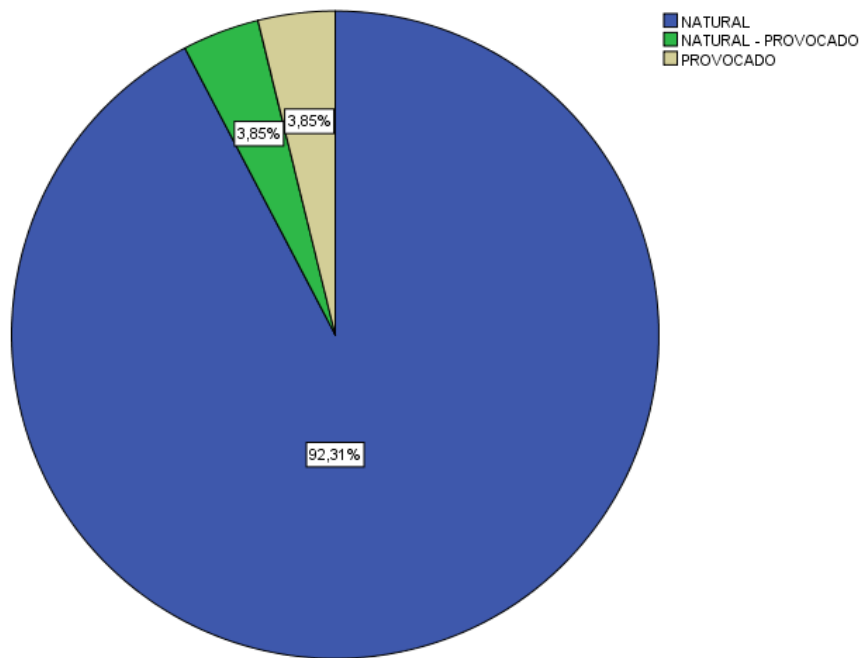
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 82% realizan el cambio de reina de forma natural, el 4.3% lo realizan natural – provocado y el 4.3% lo realiza provocado, sin embargo, el 8.7% no ha podido responder. Esto nos indica que los apicultores prefieren que el cambio de reina se de manera natural.

Tabla 57. Cambio de reina

	Frecuencia	Porcentaje
Natural	48	92,3
Natural - provocado	2	3,8
Provocado	2	3,8
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 71.** Cambio de reina

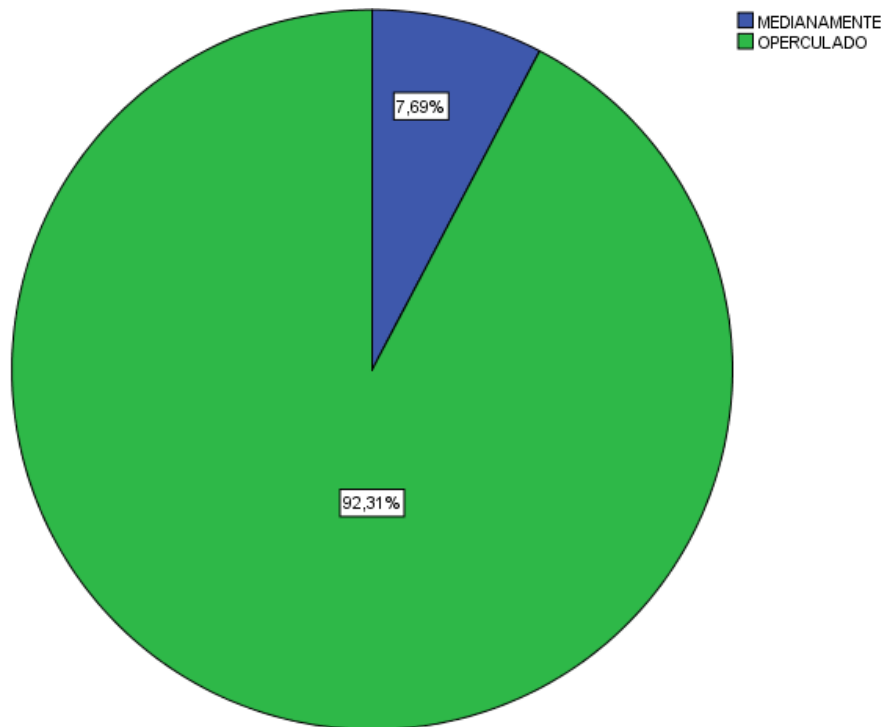
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 92.3% cosechan la miel operculada y el 7.7% cosechan la miel medianamente. Esto nos indica que la miel que cosechan los apicultores se encuentra madura.

Tabla 58. Cosecha la miel

	Frecuencia	Porcentaje
Medianamente	4	7,7
Operculado	48	92,3
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 72.** Cosecha de la miel

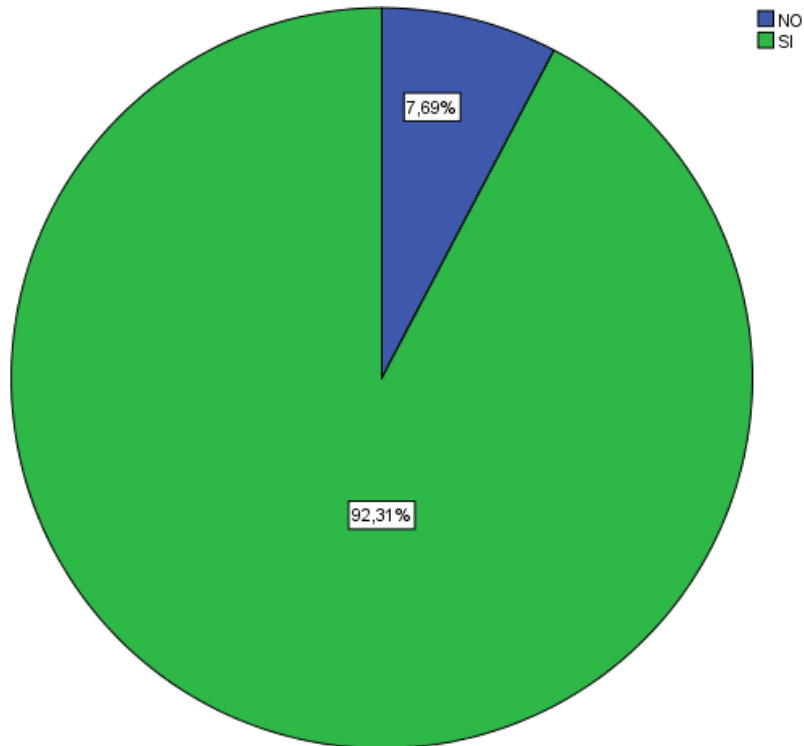
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores usan la cera estampada en un 92.3% debido a sus facilidades de uso para las colmenas, sin embargo, el 7.7% no lo utiliza posiblemente debido a su falta de conocimiento técnico y experiencia.

Tabla 59. Uso de cera estampada

	Frecuencia	Porcentaje
NO	4	7,7
SI	48	92,3
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 73.** Uso de cera estampada

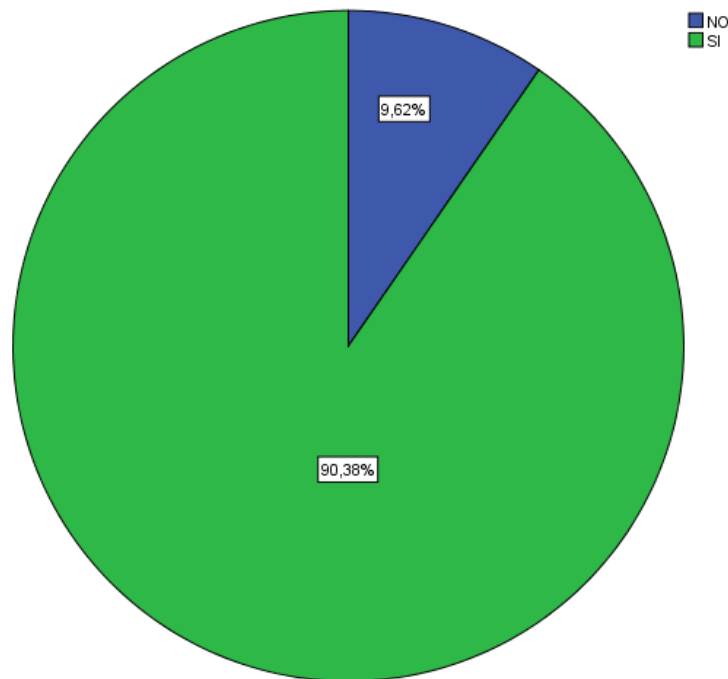
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 91.3% usan extractora de miel, sin embargo, el 8.7% no lo usan. Esto nos indica que existen apicultores que no mantienen el cuidado apropiado durante el proceso de extracción de la miel.

Tabla 60. Uso de extractora de miel

	Frecuencia	Porcentaje
NO	5	9,6
SI	47	90,4
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 74.** Uso de extractora de miel

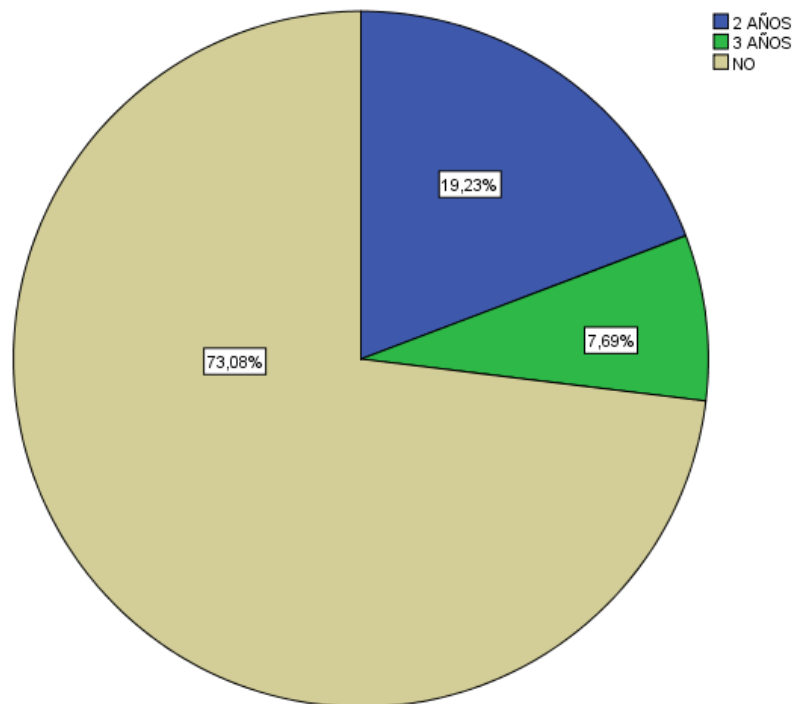
Fuente: Elaboración propia

El apicultor en un 73.1% no cambia su reina, sin embargo, el 19.2% realiza el cambio de la reina cada dos años, y el 7.7% lo realiza cada tres años. Esto nos indica que los apicultores no tienen la capacidad y el conocimiento de lo importante que es realizar el cambio de reina para aumentar o mantener la producción de miel y otros productos de la abeja.

Tabla 61. Recambio de reina

	Frecuencia	Porcentaje
2 años	10	19,2
3 años	4	7,7
No	38	73,1
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 75.** Recambio de reina

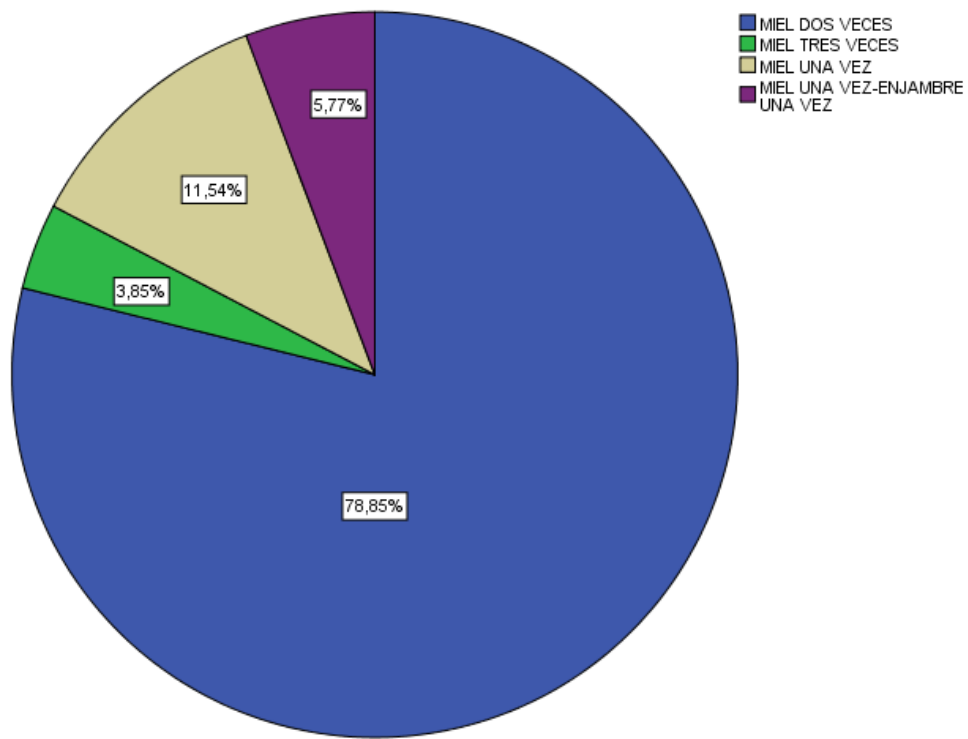
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 78.8% cosechan la miel dos veces al año, el 11.5% cosecha solo una vez al año, el 5.8% cosecha miel una vez y enjambre una vez, y el 3.8% cosecha miel tres veces al año.

Tabla 62. Cosecha al año.

	Frecuencia	Porcentaje
Miel dos veces	41	78,8
Miel tres veces	2	3,8
Miel una vez	6	11,5
Miel una vez-enjambre una vez	3	5,8
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 76.** Cosecha al año

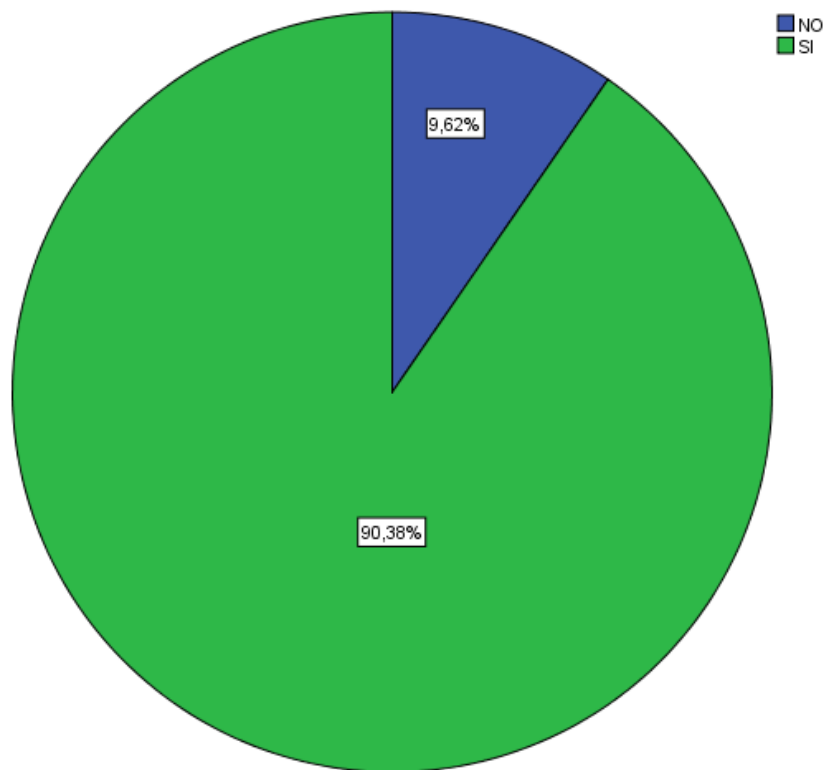
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 90.4% usan colmenas estándares y el 8.7% no lo usa. Esto nos indica que existen apicultores que no conocen sobre las colmenas estándares (Langstroth).

Tabla 63. Uso de colmenas estándares

	Frecuencia	Porcentaje
No	5	9,6
Si	47	90,4
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 77.** Uso de colmenas estándares

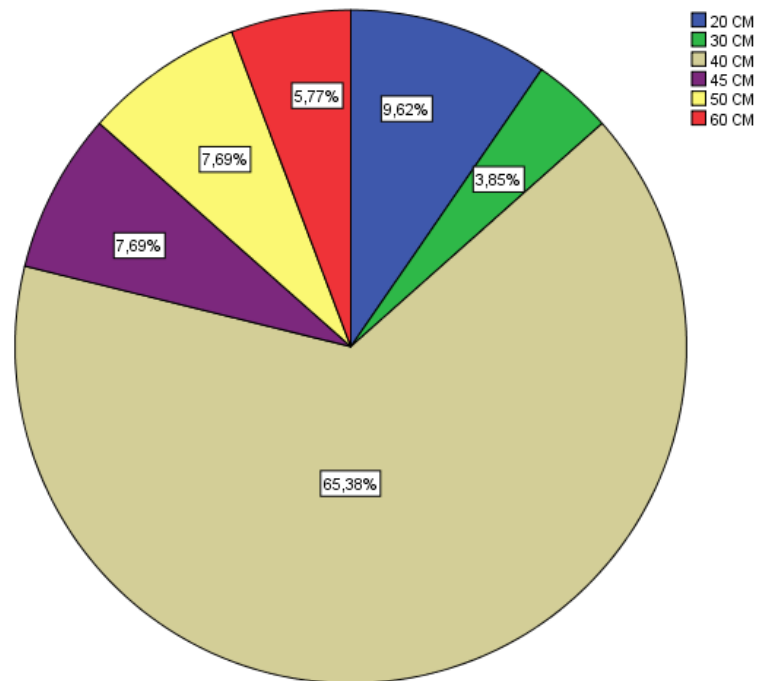
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 65.4% usa una altura de 40 cm para su colmena, el 9.6% lo usa en 20 cm, el 7.7% lo usa a 45cm, el 7.7% lo usa a 50cm, el 5.8% lo usa a 60 cm y el 3.8% lo usa a 30 cm.

Tabla 64. Altura de la colmena, respecto al piso

	Frecuencia	Porcentaje
20 cm	5	9,6
30 cm	2	3,8
40 cm	34	65,4
45 cm	4	7,7
50 cm	4	7,7
60 cm	3	5,8
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 78.** Altura de la colmena, respecto al piso

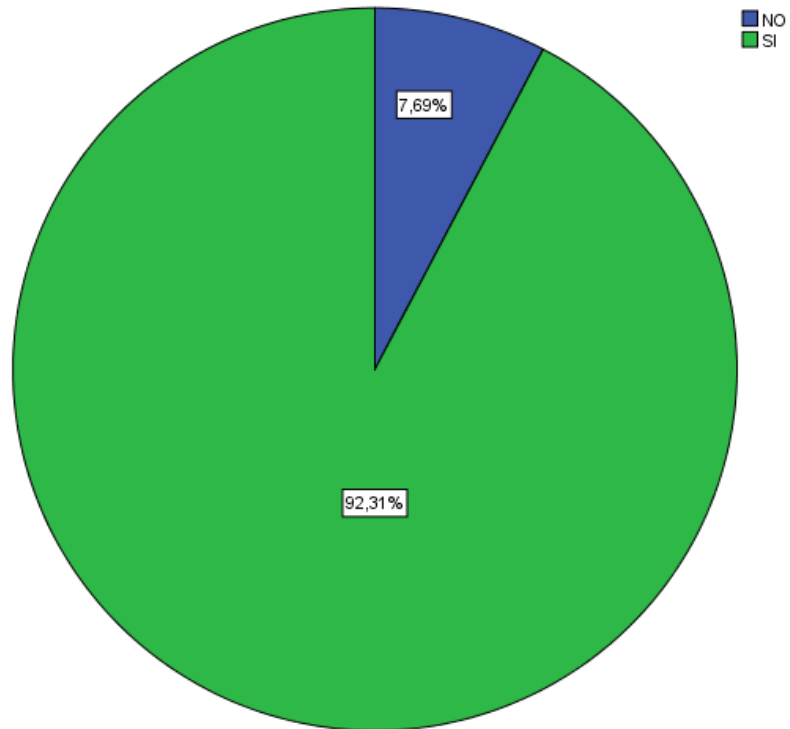
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 91.3% usan la rejilla excluidora, sin embargo, el 8.7% no usa la rejilla excluidora.

Tabla 65. Frecuencia del uso de rejilla excluidora

	Frecuencia	Porcentaje
No	4	7,7
Si	48	92,3
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 79.** Uso de rejilla excluidora

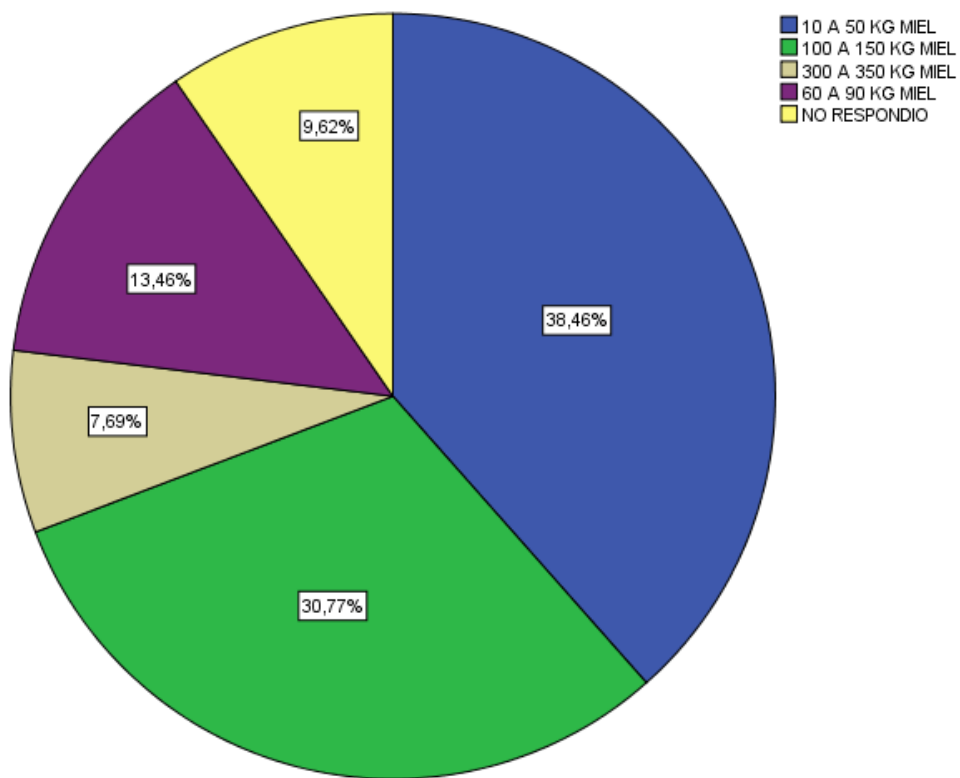
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores por campaña el 38.5% producen de 10 a 50 kg de miel, el 30.8% produce de 100 a 150 kg de miel, el 13.5% produce de 60 a 90 kg de miel, el 7.7% produce de 300 a 350 kg de miel, y el 9.6% no ha podido responder.

Tabla 66. Producción o cosecha por campaña

	Frecuencia	Porcentaje
10 a 50 kg miel	20	38,5
100 a 150 kg miel	16	30,8
300 a 350 kg miel	4	7,7
60 a 90 kg miel	7	13,5
No respondió	5	9,6
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 80.** Producción o cosecha por campaña

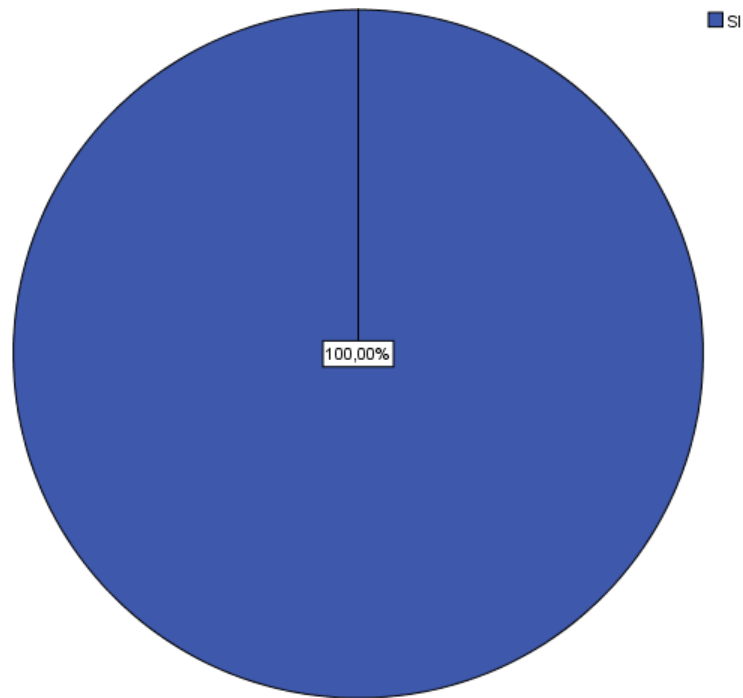
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 100% cuentan con equipo de protección con el fin de protegerse durante su actividad apícola.

Tabla 67. Equipo de protección

	Frecuencia	Porcentaje
Si	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 81.** Equipo de protección

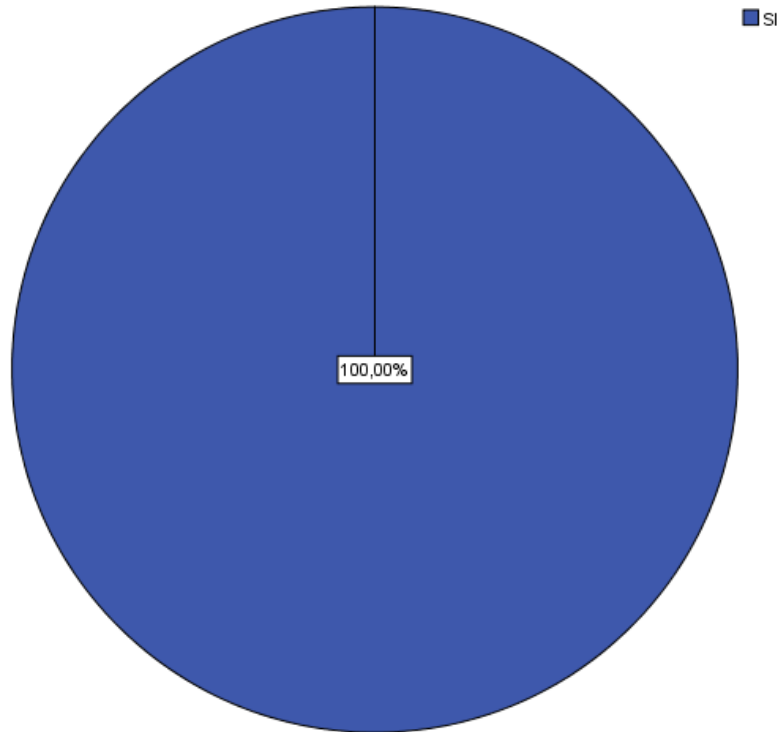
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores en un 100% cuentan con equipos de manejo, esto nos indica que los apicultores son conscientes de portar equipos de manejo con el fin de revisar el estado de las colmenas.

Tabla 68. Equipos de manejo

	Frecuencia	Porcentaje
Si	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 82.** Equipos de manejo

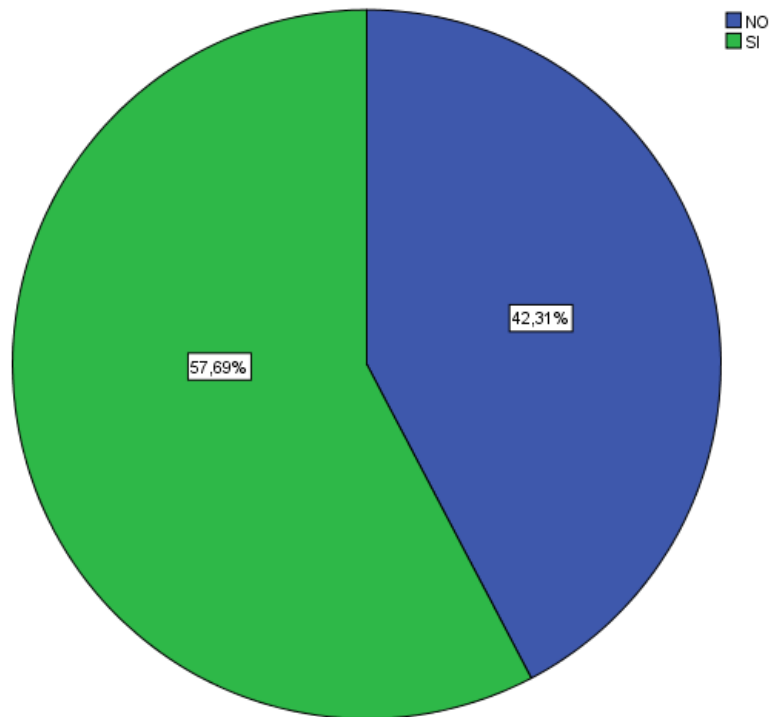
Fuente: Elaboración propia

Los apicultores afirman contar con equipos de cosecha en un 57.7%, sin embargo, el 42.3% no cuentan con los equipos apropiados para la cosecha, esto nos indica que los apicultores se ven en la necesidad de adquirir equipos para la cosecha lo cual requiere de inversión y capacitación para su uso.

Tabla 69. Equipos de cosecha

	Frecuencia	Porcentaje
No	22	42,3
Si	30	57,7
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 83.** Equipos de cosecha

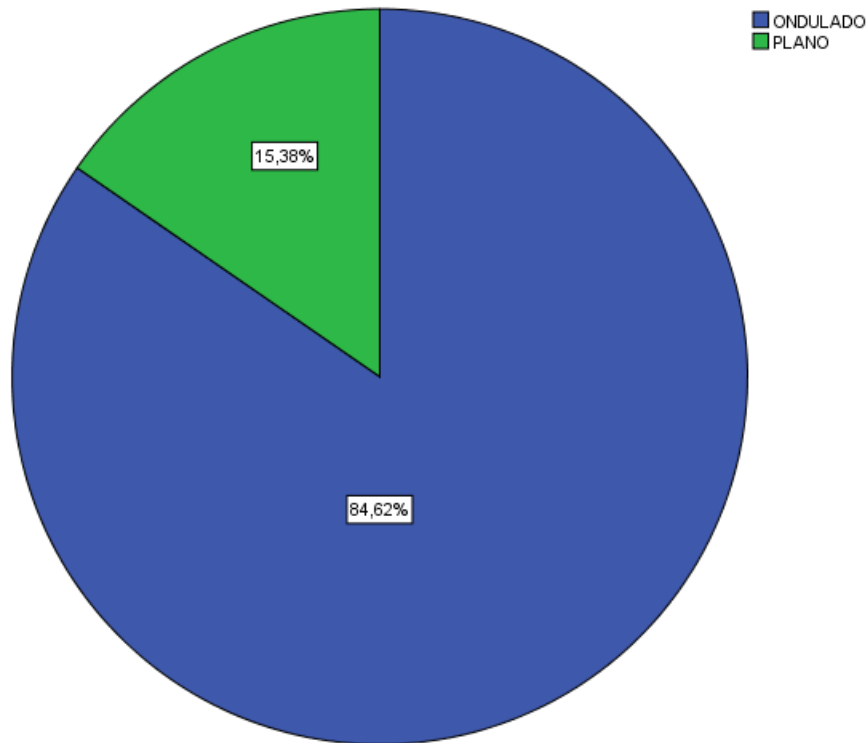
Fuente: Elaboración propia

Las zonas apícolas del distrito de Mariano Dámaso Beraún tienen en su mayoría una topografía ondulado con 84.6% y plano 15.4%, esto nos indica que la actividad apícola tendrá el reto de mejorar su producción de miel con estos tipos suelos.

Tabla 70. Topografía del terreno

	Frecuencia	Porcentaje
Ondulado	44	84,6
Plano	8	15,4
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Figura 84.** Topografía del terreno

Fuente: Elaboración propia