



Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

**“COMERCIALIZACIÓN DE MAÍZ (*Zea mays L.*) EN EL
CANTÓN VENTANAS, PROVINCIA DE LOS RÍOS”**

AUTOR: GABRIEL MICHAEL VILLO VALLE

TUTOR: ING. AGR. IVÁN RAMOS MOSQUERA, Msc.

GUAYAQUIL, FEBRERO-2018

Dedicatoria

El presente trabajo se lo dedico enteramente a mi familia, ya que sin su apoyo y presión jamás habría podido completarlo.

Menciono especialmente a mi madre: Ab. Mary Elena Valle Espinoza y a mi amada Ángela Yuliana Saldarriaga Ruiz, las cuales sin su paciencia no me habrían llevado a concluir este trabajo.

Agradecimientos

Agradezco a todas las personas que conforman la Facultad de Ciencias Agrarias, por brindarme la asesoría y apoyo en los momentos que necesitaba para la elaboración de este trabajo.

Mención especial a mi tutor Ing. Agr. Iván Ramos Mosquera, Msc., el cual fue base fundamental para el desarrollo óptimo de este trabajo, además de convertirse en un aliado fundamental en mi crecimiento profesional.

A mi revisora, Ing. Agr. Leticia Vivas Vivas, Msc., la cual no solo en el trabajo de titulación, sino también en mi vida estudiantil siempre tuvo un consejo para guiarme.

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Comercialización en maíz (<i>Zea mays L.</i>) en el cantón Ventanas provincia de Los Ríos		
AUTOR:	Gabriel Michael Villao Valle		
TUTOR/REVISOR:	Ing. Agr. Ramos Mosquera Iván, Msc. / Ing. Agr. Vivas Vivas Leticia, Msc.		
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Facultad de Ciencias Agrarias		
ESPECIALIDAD:			
GRADO OBTENIDO:	Ingeniero Agrónomo		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Marzo 2018	No. DE PÁGINAS	92
ÁREAS TEMÁTICAS:	Estudio de caso agro socio económico		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Comercialización, maíz, Ventanas, Los Ríos/ Commercialization, maize, Ventanas, Los Ríos		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>El presente trabajo, analiza la comercialización de Maíz (<i>Zea mays L.</i>) en el recinto Mina de Piedra, cantón Ventanas, provincia de Los Ríos, con el objetivo de plantear mecanismos que contribuyan a mejorar las condiciones de esta actividad empresarial para el pequeño agricultor. Para este análisis, se ocuparon encuestas descriptivas respondidas por agricultores del recinto, en un muestreo no probabilístico por juicio de expertos, cuya técnica de recolección de datos es de tipo primaria (fuente directa). Los datos obtenidos se procesaron e interpretaron con el cálculo de números índice (porcentaje) y gráficos circulares. Al final del trabajo, se obtuvo como resultados que los agricultores de la zona experimentan altos costos de producción y bajas compensaciones económicas en comparación a los datos oficiales publicados por el Ministerio de Agricultura / This work analyzes the commercialization of maize (<i>Zea mays</i>) in the "Mina de Piedra" area, "Ventanas" canton, province of "Los Ríos" with the objective of proposing mechanisms that contribute to improving the conditions of this business activity for the small farmer. For this analysis, descriptive surveys carried out, answered by farmers of the site in a non-probabilistic sampling by expert judgment, whose data collection technique is of the primary type (direct source). The data obtained were processed and interpreted with the calculation of index numbers (percentage) and pie charts. At the end of the work, results were obtained that farmers in the area experience high production costs and low economic compensation compared to official data published by the Ministry of Agriculture.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR:	Teléfono: 0968770517	E-mail: gabrielvillao@yahoo.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Facultad Ciencias Agrarias - Secretaría		
	Teléfono: 042288040 ext 101		
	E-mail: fcagrarias-ug@hotmail.com		

CERTIFICACIÓN DEL REVISOR

Habiendo sido nombrado **Ing. Agr. LETICIA VIVAS VIVAS, Msc.**, revisor del trabajo de titulación "**Comercialización de maíz (*Zea mays L.*) en el cantón Ventanas provincia de Los Ríos**" certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por **GABRIEL MICHAEL VILLAO VALLE**, con C.I. **No. 0924820145**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **INGENIERO AGRONOMO**, en la **Facultad de Ciencias Agrarias**, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.



Ing. Agr. Leticia Vivas Vivas, Msc.
C.I. No. 1304384546

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

Yo, **GABRIEL MICHAEL VILLAO VALLE** con C.I. No. **0924820145** certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es “**Comercialización de maíz (*Zea mays L.*) en el cantón Ventanas provincia de Los Ríos**” son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN”, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente



GABRIEL MICHAEL VILLAO VALLE
C.I. No. **0924820145**

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **Ing. Agr. Iván Ramos M., Msc.**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **Gabriel Michael Villao Valle, C.I. 0924820145**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **Ingeniero Agrónomo**.

Se informa que el trabajo de titulación **“Comercialización de maíz (*Zea mays L.*) en el cantón Ventanas provincia de Los Ríos”**, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio **URKUND**, quedando el **1%** de coincidencia.

Documentos: [Trabajo de titulación de Gabriel Michael Villao Valle] (034934454)

Presentado por: gabrielmichaelvillaovalle@gmail.com

Recibido por: ivanramosm@analisis.arkund.com

Mensaje: Te avisó Gabriel Villao [Ver el mensaje completo](#)

1% de estas 15 páginas, se componen de texto presente en 1 Fuente(s).

Posición	Categoría	Entonces/hombres de archivo
1	91%	Entonces generales o en su mayoría, la comercialización de los productos agrícolas se encuentran ba
7	91%	Entonces generales o en su mayoría, la comercialización de los productos agrícolas se encuentran baj

4.1.7 Canales de comercialización

4.1.7.1 En el país

91% #1 Activo

Entonces generales, la comercialización de los productos agrícolas se encuentra bajo la acción de los intermediarios, que son los que colocan estos productos en los diferentes mercados, sean estos locales o internacionales. La fuerte interacción de los intermediarios en la comercialización de estos productos se debe al capital del sector gremial, lo que hace que este se vuelva oligopólico y monopolístico.

Archivo de registro Urkund: Dimo User / TESIS MARIA FERNANDA HERRERA CIVALLI DSJ.pdf 91%

Entonces generales o en su mayoría, la comercialización de los productos agrícolas se encuentran bajo la acción de los intermediarios, que son los que colocan estos productos en los diferentes mercados, sean estos locales o internacionales. La fuerte interacción de los intermediarios en la comercialización de estos productos se debe al debilitado sector gremial, lo que hace que este se vuelva oligopólico y monopolístico.

CITATION Avard J. 2002 (De la Torre & Torre, 2001)

4.1.8 Precios

4.1.8.1 En las principales provincias productoras

El maíz, debido a estudios de oferta y demanda, tiene un precio mensual fluctuante, siendo en el año 2018 los meses de Diciembre (33,11 USD/q), Enero (17,22 USD/q) y Noviembre (17,21 USD/q) los meses más altos en precios, mientras los meses de Abril (12,57 USD/q), Mayo (12,71 USD/q) y Mayo (13,48 USD/q) los meses más bajos. Si se promedia el precio de quintal de maíz duro seco en el año 2018 fue 15,46 dólares, (CITATION Sub17 J. 2002) (Subsecretaría de comercialización, MAGA, 2017)

4.1.9 Exportaciones

4.1.9.1 Volúmenes y países de destino

<https://secure.arkund.com/view/34397604-121195-764542#q1bKLVayija11VEqzkzPy0zLTE7MS05VsjLQMzAwNzMwMjY3NLcONLIONzI2qwUA>

Ing. Agr. Iván Ramos M., Msc.
C.I. 0909723504

Sr. /Sra.
Ing. Agr. Leticia Vivas Vivas, Msc.
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad de Guayaquil
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envió a Ud. el informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación "**Comercialización de maíz (*Zea mays L.*) en el cantón Ventanas provincia de Los Ríos**" del estudiante Gabriel Michael Villao Valle, indicando ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,



Ing. Agr. Iván Ramos M., Msc.
C.I. 0909723504

TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	1
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Objeto de estudio	2
1.4 Campo de estudio	2
1.5 Pregunta científica.....	3
1.6 Formulación y sistematización del problema.....	3
1.6.1 Formulación:.....	3
1.6.2 Sistematización:.....	3
1.7 Objetivos de la investigación	3
1.7.1 Objetivo general.....	3
1.7.2 Objetivos específicos	4
1.8 Justificación.....	4
1.9 Factibilidad	4
1.10 Delimitación.....	4
II. MARCO TEORICO	5
2.1 Antecedentes	5
2.2 Descripción mercado interno.....	5
2.3 Contenido nutricional.....	5
2.4 Usos y derivados.....	9
2.5 Variedades e híbridos.....	10
2.6 Marco contextual	10
2.7 Glosario de términos	10
2.8 Marco legal.....	11
2.8.1 Normas de comercialización del maíz amarillo duro.....	11
2.8.2 Normas fitosanitarias y requisitos de exportación.....	11

2.8.3 Normas fitosanitarias y requisitos de importación.....	12
2.9 Hipótesis y su operacionalización	13
III. MATERIALES Y METODOS	14
3.1 Métodos de diagnóstico del problema.....	14
3.2 Análisis de la situación histórica de la producción de maíz y su consumo nacional aparente	14
3.3 Cálculo de las proyecciones.....	15
3.4 Costos de Producción	15
3.5 Utilidad y Rentabilidad.....	15
3.6 Análisis del FODA	15
3.7 Materiales y Equipos	15
3.8 Recursos humanos.....	16
3.9 Características del clima y suelo	16
3.10 Variables	16
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	17
4.1 Resultados	17
4.1.1 Resultados de las encuestas.....	17
4.1.1.1 Información General de la Unidad Productiva Agropecuaria UPA.....	17
4.1.1.2 Tipo de explotación	19
4.1.1.3 Equipo y maquinaria disponible de la UPA	21
4.1.1.4 Datos personales del productor de maíz (P.M.)	26
4.1.1.5 Datos sobre la organización del productor	27
4.1.1.6 Información de la unidad productora de maíz	31
4.1.1.7 Origen de la semilla.....	36
4.1.1.8 Descripción de la mano de obra de la UPM	39
4.1.1.9 Instalaciones	44

4.1.1.10 Condiciones del cultivo de maíz	47
4.1.1.11 Asistencia técnica.....	55
4.1.1.12 Manejo técnico del cultivo de maíz.....	55
4.1.1.13 Gestión empresarial	73
4.1.2 Cadena de Comercialización	77
4.1.3 Análisis del comercializador de maíz	77
4.1.4 Producción nacional.....	78
4.1.4.1 Oferta	78
4.1.5 Comparación internacional	81
4.1.5.1 Producción Internacional.....	81
4.1.5.2 Exportaciones internacionales.....	82
4.1.5.3 Importaciones internacionales.....	83
4.1.6 Demanda	83
4.1.6.1 Consumo nacional aparente	83
4.1.7 Canales de comercialización	84
4.1.7.1 En el país	84
4.1.8 Precios.....	84
4.1.8.1 En las principales provincias productoras	84
4.1.9 Exportaciones	85
4.1.9.1 Volúmenes y países de destino.....	85
4.1.10 Importaciones	85
4.1.10.1 Volúmenes y países de destino.....	85
4.1.11 Proyección Futura del consumo nacional	86
4.1.12 Estructura de costos del maíz duro seco, siembra directa tradicional	87
4.1.13 Utilidad y rentabilidad.....	88

4.1.14 Análisis de FODA	88
4.1.14.1 Fortalezas:	88
4.1.14.2 Oportunidades:.....	88
4.1.14.3 Debilidades:	88
4.1.14.3 Amenazas:	89
4.1.14.4 Cadena de comercialización propuesta.	89
4.2 Discusión.....	90
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	91
5.1 Conclusiones.....	91
5.2 Recomendaciones.....	91
Referencias Bibliográficas	93
Apéndices o Anexos.....	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Composición centesimal comparativa de los granos de maíz.....	6
Tabla 2. Proteína de referencia en función de los requerimientos de amino ácidos esenciales.....	7
Tabla 3. Composición de amino ácidos esenciales de proteínas de consumo frecuente.....	7
Tabla 4. Contenido en vitaminas y algunos minerales del grano de maíz entero por 100 g de producto comestible.....	8
Tabla 5. Hipótesis y su operacionalización.....	13
Tabla 6. Superficie total de la UPA (Ha), Recinto Mina de Piedra, Ventanas, Los Ríos 2018.....	17
Tabla 7. ¿Dispone de línea telefónica?.....	18
Tabla 8. Condición jurídica de la UPA.....	19
Tabla 9. Tipo de explotación tiene la UPA.....	19
Tabla 10. ¿Cuenta la upa con energía eléctrica?.....	20
Tabla 11. Vehículo.....	21
Tabla 12. Bombas de mochila.....	22
Tabla 13. Bombas de fumigación a motor.....	22
Tabla 14. Bomba de riego.....	23
Tabla 15. Sistema de riego.....	24
Tabla 16. ¿El medio de transporte es propiedad de la UPA?.....	24
Tabla 17. ¿Cuál es la distancia en km desde la UPA hasta la carretera carrozable permanente?.....	25
Tabla 18. ¿Vive el PM en la UPA?.....	26
Tabla 19. ¿Pertenece a algún gremio ligado al maíz?.....	27
Tabla 20. ¿Conoce de la existencia de algún gremio?.....	27
Tabla 21. ¿Qué servicio principal le provee el gremio?.....	28
Tabla 22. ¿Recibió crédito para el cultivo de maíz?.....	29
Tabla 23. Fuente del crédito.....	29
Tabla 24. Destino del crédito.....	30
Tabla 25. ¿Cómo financia actualmente la UPM?.....	31
Tabla 26. Superficie total de UPM (Has).....	31

Tabla 27. Condición del cultivo de maíz	32
Tabla 28. Con que cultivo se encuentra asociado el maíz.....	33
Tabla 29. Distancia de plantación usada	33
Tabla 30. Edad del cultivo.....	34
Tabla 31. ¿Cuál es el principal problema de la UPM?	35
Tabla 32. Empresa en la que se compra la semilla	36
Tabla 33. Ubicación	37
Tabla 34. ¿Cómo adquirió la semilla original?	37
Tabla 35. Mortalidad del material el primer mes luego de la siembra	38
Tabla 36. Costo de la semilla (usd/fundas de 18 kilos).....	39
Tabla 37. ¿Cuenta con personal estable en la upa?.....	39
Tabla 38. ¿Participa algún familiar en el manejo del cultivo?	40
Tabla 39. La frecuencia de la participación familiar es:	41
Tabla 40. ¿Contrata jornaleros para el manejo del cultivo?.....	41
Tabla 41. ¿Cuántos jornaleros contrato?	42
Tabla 42. Remuneraciones pagadas a los jornaleros:	43
Tabla 43. ¿Contrató personal calificado?	43
Tabla 44. Instalaciones de la UPM	44
Tabla 45. Dispone de riego en la UPM	45
Tabla 46. Fuente de agua de riego que dispone	46
Tabla 47. Sistema de riego usado en la UPM.....	46
Tabla 48. De haber pérdidas en la última cosecha, señale las razones principales.....	47
Tabla 49. Cantidad cosecha	48
Tabla 50. Donde se da la mayor pérdida de la mazorca.....	49
Tabla 51. Estado de venta	50
Tabla 52. ¿Dónde vende la producción?	50
Tabla 53. ¿Cuáles son los destinos de la cosecha?	51
Tabla 54. ¿Cuál es el medio de transporte que se utiliza para sacar la producción?	52
Tabla 55. ¿Cuánto tiempo le toma llegar al lugar donde se vende su producto?	52
Tabla 56. ¿A qué tipo de comprador vendió la mayoría de la producción? .	53
Tabla 57. ¿Cuánto le pagan por el quintal de maíz?	54

Tabla 58. ¿Recibió asistencia técnica para el cultivo?.....	55
Tabla 59. ¿Realizo análisis de fertilidad del suelo que iba a dedicar el cultivo de maíz?	55
Tabla 60. ¿Qué tipo de cultivo tenía antes de plantar maíz?	56
Tabla 61. ¿Qué método utilizó para la preparación de suelo?.....	57
Tabla 62. Dimensiones de hoyo que utiliza para la siembra	58
Tabla 63. ¿Usted realiza siembra en?	58
Tabla 64. Número de jornales que utiliza para la siembra de 1 ha de maíz	59
Tabla 65. Cantidad de jornales que requiere para dar mantenimiento a 1 ha de maíz	60
Tabla 66. ¿Realiza resiembras en la plantación?	60
Tabla 67. ¿Utiliza abono orgánico?	61
Tabla 68. ¿En su plantación existen arboles de sombra?	62
Tabla 69. ¿Realiza labores de control de malezas?	62
Tabla 70. ¿El control de malezas que realiza es?	63
Tabla 71. ¿Qué tipo de malezas frecuentes se le presentó en la plantación?	64
Tabla 72. En el caso de ser el método químico, mencione los productos que utiliza con mayor frecuencia.....	64
Tabla 73. Enumere las principales plagas que atacan a su cultivo.....	65
Tabla 74. Describa la incidencia de ataque de plagas que se presentaron en su plantación.....	66
Tabla 75. Describa el tipo de control de plagas	67
Tabla 76 ¿cuáles son las principales enfermedades que atacan al cultivo?	67
Tabla 77. Describa el tipo de control de enfermedades.....	68
Tabla 78. ¿Realiza abonaduras animales?.....	69
Tabla 79. ¿Dispone riego?.....	69
Tabla 80. ¿Cuándo sabe usted que la mazorca esta lista para cosechar?..	70
Tabla 81. ¿Cuántas cosechas realizo en el último año?.....	71
Tabla 82. Describa el proceso que realiza en la mazorca después de la cosecha	71
Tabla 83. ¿Tiene centro de acopio?	72
Tabla 84. ¿cómo comercializa la gramínea?	73
Tabla 85. ¿Ha recibido capacitación?.....	73

Tabla 86. ¿Lleva controles contables en la upa?.....	74
Tabla 87. ¿Cuál es el costo de producción?	75
Tabla 88. ¿En cuántos días le pagan la venta del maíz?	75
Tabla 89. ¿Cuál cree que sea el problema de los precios bajos del maíz? .	76
Tabla 90. Superficie sembrada nacional de maíz	78
Tabla 91. Producción nacional.....	79
Tabla 92. Rendimiento nacional de maíz.....	79
Tabla 93. Producción maicera de los ríos.....	80
Tabla 94. Rendimiento del maíz en Los Ríos	80
Tabla 95. Principales países productores de maíz, 2013	81
Tabla 96. Principales países exportadores de maíz duro seco, 2013.....	82
Tabla 97. Principales países importadores de maíz duro seco, 2013.....	83
Tabla 98. Consumo nacional aparente	84
Tabla 99 Exportaciones	85
Tabla 100 Importaciones	86
Tabla 101 Proyecciones estadísticas del quinquenio	87
Tabla 102. Estructura de costos de maíz.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje total de la UPA según el número de Ha.....	18
Figura 2. ¿Dispone de línea telefónica?	18
Figura 3. Condición Jurídica de la UPA	19
Figura 4. Tipo de explotación tiene la UPA.....	20
Figura 5. ¿Cuenta la UPA con energía eléctrica?.....	21
Figura 6. Vehículo.....	21
Figura 7. Bombas de mochila	22
Figura 8. Bombas de fumigación a motor	23
Figura 9. Bomba de riego	23
Figura 10. Sistema de riego.....	24
Figura 11. ¿El medio de transporte es propiedad de la UPA?.....	25
Figura 12. ¿Cuál es la distancia en km desde la UPA hasta la carretera carrozable permanente?	26
Figura 13. ¿Vive el PM en la UPA?	26
Figura 14. ¿Pertenece a algún gremio ligado al maíz?.....	27
Figura 15. ¿Conoce de la existencia de algún gremio?	28
Figura 16. ¿Qué servicio principal le provee el gremio?	28
Figura 17. ¿Recibió crédito para el cultivo de maíz?	29
Figura 18. Fuente del Crédito	30
Figura 19. Destino del crédito	30
Figura 20. ¿Cómo financia actualmente la UPM?.....	31
Figura 21. Superficie total de UPM (Has)	32
Figura 22. Condición del cultivo de maíz	32
Figura 23. Con que cultivo se encuentra asociado el maíz.....	33
Figura 24. Distancia de plantación usada	34
Figura 25. Edad del cultivo	35
Figura 26. ¿Cuál es el principal problema de la UPM?.....	36
Figura 27. Empresa en la que se compra la semilla	36
Figura 28. Ubicación	37
Figura 29. ¿Cómo adquirió la semilla original?.....	38
Figura 30. Mortalidad del material el primer mes luego de la siembra.....	39

Figura 31. ¿Cuenta con personal estable en la UPA?	40
Figura 32. ¿Participa algún familiar en el manejo del cultivo?	40
Figura 33. Frecuencia de participación familiar.....	41
Figura 34. ¿Contrata jornaleros para el manejo del cultivo?.....	42
Figura 35. ¿Cuántos jornaleros contrato?.....	42
Figura 36. Remuneraciones pagadas a los jornaleros.....	43
Figura 37. ¿Contrato personal calificado?	44
Figura 38. Instalaciones de la UPM	45
Figura 39. Dispone de riego en la UPM	45
Figura 40. Fuente de agua de riego que dispone	46
Figura 41. Sistema de riego usado en la UPM.....	47
Figura 42. De haber pérdidas en la última cosecha, señale las razones principales.....	48
Figura 43. Cantidad cosecha	49
Figura 44. Donde se da la mayor pérdida de la mazorca	49
Figura 45. Estado de venta.....	50
Figura 46. ¿Dónde vende la producción?	51
Figura 47. ¿Cuáles son los destinos de la cosecha?.....	51
Figura 48. ¿Cuál es el medio de transporte que se utiliza para sacar la producción?	52
Figura 49. ¿Cuánto tiempo le toma llegar al lugar donde se vende su producto?.....	53
Figura 50. ¿A qué tipo de comprador vendió la mayoría de la producción?	54
Figura 51. ¿Cuánto le pagan por el quintal de maíz?	54
Figura 52. ¿Recibió asistencia técnica para el cultivo?	55
Figura 53. ¿Realizo análisis de fertilidad del suelo que iba a dedicar el cultivo de maíz?	56
Figura 54. ¿Qué tipo de cultivo tenía antes de plantar maíz?.....	57
Figura 55. ¿Qué método utilizo para la preparación de suelo?	57
Figura 56. Dimensiones de hoyo que utiliza para la siembra.....	58
Figura 57. ¿Usted realiza siembra en?	59
Figura 58. Numero de jornales que utiliza para la siembra de 1 ha de maíz	59
Figura 59. Cantidad de jornales que requiere para dar mantenimiento a 1 ha de maíz	60

Figura 60. ¿Realiza resiembras en la plantación?	61
Figura 61. ¿Utiliza abono orgánico?	61
Figura 62. ¿En su plantación existen arboles de sombra?	62
Figura 63. ¿Realiza labores de control de malezas?	63
Figura 64. ¿El control de malezas que realiza es?	63
Figura 65. ¿Qué tipo de malezas frecuentes se le presentó en la plantación?	64
Figura 66. En el caso de ser el método químico, mencione los productos que utiliza con mayor frecuencia.....	65
Figura 67. Enumere las principales plagas que atacan a su cultivo.....	66
Figura 68. Describa la incidencia de ataque de plagas que se presentaron en su plantación.....	66
Figura 69. Describa el tipo de control de Plagas.....	67
Figura 70. ¿Cuáles son las principales enfermedades que atacan al cultivo?	68
Figura 71. Describa el tipo de control de enfermedades.....	68
Figura 72. ¿Realiza abonaduras?.....	69
Figura 73. ¿Dispone Riego?	70
Figura 74. ¿Cuándo sabe usted que la mazorca esta lista para cosechar?	70
Figura 75. ¿Cuántas cosechas realizo en el último año?	71
Figura 76. Describa el proceso que realiza en la mazorca después de la cosecha	72
Figura 77. ¿Tiene centro de acopio?	72
Figura 78. ¿Cómo comercializa la gramínea?	73
Figura 79. ¿Ha recibido capacitación?.....	74
Figura 80. ¿Lleva controles contables en la UPA?	74
Figura 81. ¿Cuál es el costo de producción?.....	75
Figura 82. ¿En cuántos días le pagan la venta del maíz?	76
Figura 83. ¿Cuál cree que sea el problema de los precios bajos del maíz?	76
Figura 84. Cadena de comercialización.....	77
Figura 85. Cadena comercial propuesta	89

ÍNDICE DE ANEXOS

ABSTRACT	xxii
Apéndices o Anexos	95
Calendario de actividades.....	95
Formularios de encuesta	96
Fotos de realización de las encuestas	111
Mapa de localización	95
RESUMEN	xxi

ÍNDICE DE FIGURAS DE ANEXOS

Figura A 1. Localización recinto Mina de Piedra	95
Figura A 2. Datos tomados a Finca 1.....	111
Figura A 3. Observación de Spodoptera frugiperda Finca 3.....	111
Figura A 4. Datos tomados de Finca 9.....	112
Figura A 5. Datos tomados Finca 10.....	112

Resumen

El presente trabajo, analiza la comercialización de Maíz (*Zea mays L.*) en el recinto Mina de Piedra, cantón Ventanas, provincia de Los Ríos, con el objetivo de plantear mecanismos que contribuyan a mejorar las condiciones de esta actividad empresarial para el pequeño agricultor. Para este análisis, se ocuparon encuestas descriptivas respondidas por agricultores del recinto, en un muestreo no probabilístico por juicio de expertos, cuya técnica de recolección de datos es de tipo primaria (fuente directa). Los datos obtenidos se procesaron e interpretaron con el cálculo de números índice (porcentaje) y gráficos circulares. Al final del trabajo, se obtuvo como resultados que los agricultores de la zona experimentan altos costos de producción y bajas compensaciones económicas en comparación a los datos oficiales publicados por el Ministerio de Agricultura.

Palabras claves: Comercialización, maíz, Ventanas, Los Ríos, Ecuador

ABSTRACT

This work analyzes the commercialization of maize (*Zea mays L.*) in the "Mina de Piedra" area, "Ventanas" canton, province of "Los Ríos" with the objective of proposing mechanisms that contribute to improving the conditions of this business activity for the small farmer. For this analysis, descriptive surveys carried out, answered by farmers of the site in a non-probabilistic sampling by expert judgment, whose data collection technique is of the primary type (direct source). The data obtained were processed and interpreted with the calculation of index numbers (percentage) and pie charts. At the end of the work, results were obtained that farmers in the area experience high production costs and low economic compensation compared to official data published by the Ministry of Agriculture.

Keywords: Commercialization, maize, Ventanas, Los Rios, Ecuador

I. INTRODUCCIÓN

El maíz es una planta sembrada ancestralmente en el continente americano. Éste, junto con el trigo y el arroz son los cereales más importantes para la alimentación humana, suministrando elementos nutritivos para la alimentación de los seres humanos, animales y es materia prima básica para la industria de la transformación, con la que se producen almidón, aceites y proteínas, bebidas alcohólicas, edulcorantes alimenticios, etc, (Fao, 2018).

Estados Unidos, China, Brasil, lideran la producción internacional de esta gramínea, teniendo los dos primeros el 37 y 23% de la producción mundial respectivamente, con rendimientos de 9 Tm/ha y 6 Tm/ha. Estados Unidos, se posiciona como el mayor exportador de la gramínea, con un 37,2% a nivel mundial, seguido por Brasil con un 16,8%. El país que lidera las importaciones a nivel mundial es Japón, con un 13,7%, seguido por la Unión Europea con un 10,6% (Lusero Sumba, 2013).

El cultivo en Ecuador, por su importancia alimenticia, año a año es visto para el agricultor como fuente de trabajo e ingresos, utilizando métodos de producción cada vez más tecnificados, para obtener un mayor rendimiento y por lo tanto mejores ingresos al momento de la cosecha.

En el país, existe entre 270.000 y 360.000 hectáreas destinadas al maíz amarillo duro seco, con una producción en el año 2013 de 1,4 millones de toneladas, teniendo un rendimiento promedio de 4,65 tm/ha (Lusero Sumba, 2013).

En la provincia de Los Ríos, se sembraron alrededor de 80.000 hectáreas de maíz amarillo, entre cultivo solo y asociado, con una producción de 248.000 toneladas, cuyo rendimiento promedio fue 3,1 Tm/ha. Este producto se ve comercializado en silos de almacenamiento de la zona, los cuales compran la producción a los precios establecidos por el mercado (INEC, 2000).

La importancia de esta actividad empresarial agrícola en el país, es porque genera innumerables fuentes de empleos e ingresos; haciendo un análisis minucioso de los componentes de la cadena de valor del maíz, ayudará a esclarecer el manejo socioeconómico que debe tener el agricultor para la producción de esta gramínea.

1.2 Planteamiento del problema

Históricamente, los agricultores de la costa, en su mayoría, se han visto atraídos por la siembra de pequeñas y medianas extensiones de Maíz amarillo, ya sea por su corto ciclo de producción o su gran demanda en el mercado como materia prima. Los datos indican que de 89.143 unidades productivas agropecuarias (UPAs), 42.313 pertenecen a agricultores que siembran desde menos de 1 hasta 10 hectáreas y que de 240.201 hectáreas sembradas 64.777 pertenecen a este grupo de agricultores, quienes comercializan su producto con un precio oficial de 14.90 dólares con el 13% de humedad y 1% de impureza (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2017).

A pesar de la cantidad de siembra y producción, en el país aún se dan grandes cifras de importación de maíz amarillo duro para suplir la gran demanda, además, el pequeño y mediano agricultor debido a una descontrolada cadena de comercialización percibe pequeñas ganancias por su producción, haciéndolos desistir de su siembra y en algunos casos, migrar hacia la ciudad por mejores oportunidades económicas.

1.3 Objeto de estudio

Comercialización del Maíz duro amarillo.

1.4 Campo de estudio

Cadena de comercialización del Maíz duro amarillo.

1.5 Pregunta científica

¿Cómo contribuir a un proceso de comercialización equitativo del maíz duro amarillo a través de métodos y técnicas eficientes, identificando problemas que inciden en la oferta y precios de la gramínea?

1.6 Formulación y sistematización del problema

1.6.1 Formulación:

¿De qué manera incide la estructura de la cadena de comercialización en las condiciones económicas de los productores de maíz en el recinto Mina de Piedra del cantón Ventanas?

1.6.2 Sistematización:

1. ¿Cuáles son los componentes de la cadena de comercialización del maíz en el Recinto Mina de Piedra?

2. ¿Qué componente de la cadena de comercialización es el de mayor incidencia en la correspondiente cadena de precios?

3. ¿En qué medida se incrementan los precios del maíz desde su producción en finca, hasta el consumidor final?

4. ¿Cómo incide en la comercialización del maíz la intervención de los gobiernos de turno con la aplicación de leyes y normas dirigidas a regular este proceso?

5. ¿De qué modo la planeación estratégica puede incidir en los problemas de comercialización de la gramínea?

1.7 Objetivos de la investigación

1.7.1 Objetivo general

Analizar la cadena de comercialización del maíz en el cantón Ventanas, provincia de Los Ríos para plantear mecanismos que contribuyan a mejorar las condiciones de esta actividad empresarial.

1.7.2 Objetivos específicos

- Identificar la estructura de cadena de comercialización del producto desde la finca hasta el consumidor final.
- Evaluar las condiciones del proceso de comercialización de la cadena identificada.
- Formular procedimientos de comercialización equitativa desde la producción en finca hasta el consumidor final.

1.8 Justificación

La investigación es necesaria, para identificar los problemas de la cadena de valor del maíz duro amarillo y plantear soluciones que contribuyan a un proceso de comercialización equitativo desde el productor hasta el consumidor final, para de esta manera reducir la migración de campesinos a las grandes ciudades y eliminar las importaciones por desabastecimiento.

1.9 Factibilidad

La realización del presente trabajo de titulación, modelo estudio de caso, fue factible, debido a que se poseía los recursos, materiales económicos y la colaboración de entidades públicas y privadas relacionadas a la comercialización del maíz; además, de contar con el asesoramiento permanente de los docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias, su biblioteca, y el centro de cómputo para las investigaciones bibliográficas.

1.10 Delimitación

El estudio se lo realizó en el sector de Mina de Piedra del cantón Ventanas, provincia de Los Ríos; las coordenadas UTM del sector son: 0672682, 9844616, con una altura de 68 m.s.n.m.

II. MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

A través de los años, el sector agrícola productivo del cantón Ventanas, provincia de Los Ríos, ha manejado como cultivo tradicional el maíz amarillo duro, posicionándose como segundo en superficie sembrada de la provincia, por detrás de Palenque (INEC, 2000). De la misma manera, aunque la demanda del producto va incrementándose y los métodos de cultivo van mejorando, los agricultores de la zona siguen percibiendo bajos ingresos por su producción, sin que ellos entiendan el porqué de tales costos.

Problemas como el citado, se deben a la intervención de intermediarios, que se aprovechan del debilitado sector gremial, pagando al productor un precio inequitativo (Arteaga & Torres, 2004).

2.2 Descripción mercado interno

El maíz amarillo seco, cumple varias funciones en el mercado interno, la mayor demanda de esta gramínea se da en la industria, siendo un 57% de la producción de maíz destinada para la elaboración de alimento balanceado para la industria avícola, un 6% se destina a la elaboración de alimentos balanceados para otros animales, 4% para la industria del consumo humano, 8% para autoconsumo y semillas y el restante se exporta a diferentes países (Chang & Verdezoto, 2005).

2.3 Contenido nutricional

El grano de maíz constituye una gran fuente de alimentación, tanto humana como animal. Cada grano está compuesto por un 70-75% de almidón, 8-10% de proteína y 4-5% de aceite, contenidos en 3 estructuras: el germen, el endospermo y el pericarpio. El germen constituye entre 10 y 12% del peso seco y contiene el 83% de lípidos y 26% de proteína del grano. El endospermo constituye el 80% del peso seco y contiene 98% del almidón y 74% de las proteínas del grano. El pericarpio constituye entre 5 y 6% del

peso seco e incluye todos los tejidos de cobertura exterior, con un 100 % de fibras vegetales (Argentina, ILSI, 2006).

Las cantidades de vitaminas, proteínas, aminoácidos y demás componentes esenciales están distribuidas tal como se muestran en las tablas 2, 3, 4 y 5:

Tabla 1. Composición centesimal comparativa de los granos de maíz			
	Tablas alemanas	ILSI, Argentina, 2005	Tablas nacionales 2002
Energía Kcal/100g (valores calculados)	327	306	346
Proteína	8,5 (7,61-9,84)	9,53 (6,93-11,8)	9,5
Grasa	3,8 (3,2-4,3)	3,6 (2,4-4,9)	0,9
Hidratos de carbono digeribles (calculados)	64,7	72,8 (69,1-76,9)	74,9
	Método enzimático	Método de detergente neutro	No determinada
Fibra total	9,2	14,01 (10,3-22,5)	
Cenizas	1,3 (1,12-1,51)	1,2 (0,86-1,65)	1,30
Humedad	12,5 (12,0-13,2)	12,8 (10,7-16,2)	13,4

Fuente: ILSI, 2006

Tabla 2. Proteína de referencia en función de los requerimientos de amino ácidos esenciales

Aminoácido	mg/g de proteína	Requerimientos mg g/proteína	
	Leche mujer	Pre-escolar	Adulto
Histidina	23	18	17
Leucina	101	55	52
Isoleucina	57	25	23
Lisina	69	51	47
Azufrados	38	25	23
Treonina	47	27	24
Fenilalanina-tirosina	87	47	41
Triptofano	18	7	6
Valina	56	32	29

Fuente: ILSI, 2006

Tabla 3. Composición de amino ácidos esenciales de proteínas de consumo frecuente

Amino ácidos esenciales (mg/g. de proteína)						
	Leche vaca	Carne	Huevo	Soya	Maíz	Trigo
Histidina	27	34	22	25	31	21
Leucina	95	81	86	78	146	71
Isoleucina	47	48	54	48	42	37
Lisina	78	89	70	61	30	21
Azufrados	33	40	57	31	30	40
Treonina	44	46	47	43	41	27
Fenilalanina-tirosina	102	80	93	88	110	70
Triptofano	14	12	17	15	7	11
Valina	64	50	66	52	57	41

Fuente: ILSI, 2006

Tabla 4. Contenido en vitaminas y algunos minerales del grano de maíz entero por 100 g de producto comestible

	Tablas alemanas	Agriculture handbook 8 – datos de maíz amarillo	INCAP	ILSI
Promedio - DE				
Vitaminas liposolubles				
Carotenos totales (ug)	1290 (440-1330)	-	640-1130	ND
Beta caroteno (ug)	923 (74-960)	97	326-576	ND
Criptoxantina	370	-	141-240	ND
Alfa caroteno (ug)	-	63	ND	ND
Vitamina A (ug)	184 (43-190)	11	66-116	-
Carotenos no provitamina A: luteína + zeaxantina (ug)	2690	1355	ND	ND
Tocoferoles totales (mg)	6,61 (2,01-9,92)	2,28	ND	-
Alfa tocoferon (mg)	1,5 (0,2-1,9)	0,42	ND	-
Beta tocoferol (mg)	-	0	ND	-
Gamma tocoferol (mg)	-	1,86	ND	-
Vitamina E (mg)	2,01 (0,36-2,74)	0,61	ND	0,88 (0,15-6,1)
Vitamina K (ug)	40	0,3	ND	ND
Vitaminas Hidrosolubles				
Vitamina B1 (mg)	0,360 (0,2-0,6)	0,385±0,05 2	0,43	0,33 (0,14-0,47)
Vitamina B2 (mg)	0,2 (0,1-0,24)	0,201±0,03 4	0,10	0,10 (0,07-0,16)
Vitamina B6 (mg)	0,4	0,3±0,04	-	0,56 (0,40-0,64)

Niacina (mg)	1,5 (1,0-2,0)	3,6±0,54	1,9	1,86 (1,34-3,16)
Ácido fólico (ug)	26 (20-40)	25	ND	54 (29-98)
Minerales				
Sodio (mg)	6 (1-10)	35±6	ND	17 (13,5-19,8)
Potasio (mg)	330 (310-350)	287±10	ND	339 (266-418)
Calcio (mg)	15 (10-19)	6±1	9	4 (3-6)
Fosforo (mg)	256	241±9	290	299 (229-376)
Magnesio (mg)	120	127±19	ND	115 (83-140)
Hierro (mg)	(0,5-2,4)	3,5±0,4	2,5	1,9 (1,4-2,4)
Zinc (mg)	2,5	1,82±0,1	ND	2,1 (1,5-2,8)
Cobre (mg)	0,07-0,25	0,2±0,02	ND	0,15 (0,06-0,27)

Fuente: ILSI, 2006

2.4 Usos y derivados

El maíz, por sus características nutricionales, es ampliamente apetecido por el sector alimenticio, siendo utilizado como parte de la dieta humana, tanto como mazorca completa, en trozos o solo los granos, cocinados al vapor, en agua, en aceite o al carbón. Sus granos, por su gran contenido de almidón, son utilizados luego de pulverizarlo como fuente de harinas. Se puede usar fermentado para bebidas como la chicha (Arteaga & Torres, 2004).

Dentro de la amplia gama de derivados que se pueden obtener de la semilla de maíz está la dextrina, que sirve como adherente para sellos de correos; azúcar de maíz o glucosa; aceite de maíz que se utiliza como alimento y también en la fabricación de barnices, pinturas, jabones y cauchos (Arteaga & Torres, 2004).

De las tusas de las mazorcas se pueden elaborar resinas, disolventes e insecticidas y de la pulpa del tallo seco fabricar papel.

2.5 Variedades e híbridos

En Ecuador, existen una serie de variedades e híbridos liberados por INIAP, adaptadas a diferentes zonas y condiciones climáticas del país; entre ellas las variedades INIAP-101, INIAP-122, INIAP-153, INIAP-180, INIAP-528, INIAP H-551 e INIAP H-601 (edifarm, 2011).

INDIA-Pronaca ofrece variedades de alto rendimiento como la S-505, BM-905 y BM-207 (INDIA, s.f.).

Otras casas comerciales como Agripac e Interoc disponen de variedades adaptadas a las zonas, siendo las más conocidas TRUENO, BRASILIA y VENCEDOR de Agripac y 104 de Interoc (edifarm, 2011).

2.6 Marco contextual

Según el oficio FNM – 17.02.15, dirigido a la presidencia de la república, por parte de la Federación Nacional de Maiceros FENAMAIZ, indican la grave situación del sector tras el abandono de la cadena de maíz por parte de los gobiernos de turno.

2.7 Glosario de términos

I.L.S.I.- Internacional life science institute.

U.P.A.- Unidad productiva agropecuaria.

P.M.- Productor de maíz.

U.P.M.- Unidad productora de maíz.

C.M.- Comercializador de maíz.

INIAP.- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria.

INDIA.- Empresa de productos agrícolas.

Agripac.- Empresa de productos agrícolas.

QQ.- Quintales.

Ha.- Hectárea.

L.- Litro.

Tm.- Toneladas métricas.

FODA.- Fortaleza, Oportunidades, Debilidades, Amenazas.

CNA.- Consumo nacional aparente.

PN.- Producción nacional.

EXP.- Exportaciones.

IMP.- Importaciones.

CAN.- Comunidad Andina de Naciones.

PFI.- Permiso fitosanitario.

DDA.- Documento de destinación aduanera.

2.8 Marco legal

2.8.1 Normas de comercialización del maíz amarillo duro

La normativa vigente para la comercialización del maíz amarillo está regulada por el acuerdo ministerial 134 del 2013 emitido por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Acuacultura.

2.8.2 Normas fitosanitarias y requisitos de exportación

- Registro en AGROCALIDAD de operador de ornamentales u otros productos de exportación.

- Certificación en protocolos especiales para ornamentales según el país de destino.

- Inspección fitosanitaria del producto de exportación (en puerto marítimo, aeropuerto internacional, paso fronterizo, lugar de producción, empaedora o centro de acopio).

- Cumplimiento de la normativa sobre embalajes de madera (observación en los embalajes, sellos de tratamiento de las empresas registradas en AGROCALIDAD).

- Obtención del certificado fitosanitario de exportación CFE, obtenido en AGROCALIDAD en puerto de embarque (marítimo, aeropuerto internacional o paso fronterizo) (AGROCALIDAD, 2011).

2.8.3 Normas fitosanitarias y requisitos de importación

Estos requisitos se aplican a los productos provenientes de países de la CAN y Terceros Países con excepción de los productos incluidos en la Resolución N° 585 de la COMEXI (productos sensibles). El trámite se puede realizar en Quito o Guayaquil.

- Solicitud de permiso fitosanitario para importación de plantas, productos vegetales y otros artículos reglamentados localizado en la página web www.magap.gob.ec, ubicándose en Sistemas de Información, luego en Permisos de Importación e ingresar a Ingreso de Solicitud de Certificado o al link: <http://www.magap.gob.ec:8080/lpi/f?p=103:101:223920980044485>.

- Tres notas de pedido, debidamente firmada por el importador.

- Tres facturas proforma firmadas y selladas por el proveedor.

- Documento de destinación aduanera (DDA) de la última importación del producto solicitado (presentar el original y copia), en caso de ser la primera importación justificarlo con una carta dirigida a la dirección ejecutiva que se anexará al trámite.

- Comprobante personalizado de pago original, de acuerdo a lo establecido en el tarifario vigente de AGROCALIDAD.

- Tiempo estimado del trámite: 4 días laborables.

- El tiempo de vigencia del documento tiene un tiempo de vigencia de 90 días.

Si por alguna razón el PFI no fue utilizado, se debe entregar el original y puede ser usado en lugar del DDA.

El Material de Propagación (semillas, plantas, plantas in vitro, esquejes, bulbos, polen, yemas, entre otros) posterior a su ingreso se remitirá a la Subsecretaría de Fomento Agrícola del MAGAP (AGROCALIDAD, 2011).

2.9 Hipótesis y su operacionalización

Tabla 5. Hipótesis y su operacionalización		
Hipótesis	Variables de La hipótesis x,y	Indicadores de cada Variable $X_1, \dots, X_n ; y_1, \dots, y_n$
La evaluación periódica de la cadena de comercialización del maíz en el cantón Ventanas por parte de los agricultores organizados, tiende a mejorar este proceso, desde el productor hasta el consumidor final.	X= VARIABLE DEPENDIENTE: mejoramiento del proceso de comercialización. Y= VARIABLE INDEPENDIENTE: evaluación periódica de la cadena de comercialización.	X ₁ = precios pagados a los productores X ₂ = precios de venta a los consumidores X ₃ = índice oferta/ demanda. Y ₁ = número de intermediarios Y ₂ = números índice de precios Y ₃ = tiempo de pago al productor Y ₄ = volúmenes de oferta Y ₅ = volúmenes de demanda.

Elaborado: El autor

III. MATERIALES Y METODOS

3.1 Métodos de diagnóstico del problema

De acuerdo con los objetivos de este trabajo, los tipos de investigación utilizados fueron: descriptiva, histórica y explicativa.

El diagnóstico del problema se realizó por medio de encuestas descriptivas respondidas por agricultores del recinto Mina de Piedra, en un muestreo no probabilístico por juicio de expertos, cuya técnica de recolección de datos fue de tipo primaria (fuente directa). Los datos obtenidos se procesaron e interpretaron con el cálculo de números índice (porcentaje) y gráficos circulares.

La estimación de la productividad del cultivo de maíz en los diferentes años del quinquenio analizado se calculó con la ecuación: Rendimiento/Ha = Producción/Superficie cosechada.

3.2 Análisis de la situación histórica de la producción de maíz y su consumo nacional aparente

Para este tipo de análisis, se utilizó el método histórico – lógico, que consiste en proyectar una estadística pretérita de cinco años sobre la variable de mercado en análisis, mediante el método de promedios de tendencia creciente.

Se utilizó el cálculo de número índice, para valorar la relación porcentual de incremento o decremento que existe entre las comparaciones de períodos anuales correspondientes a las principales variables de producción y consumo nacional aparente. Este último se calculó con el uso de la fórmula $CNA = PN + IMP - EXP$, donde: CNA = Consumo nacional Aparente; PN= Producción nacional; IMP = importaciones y EXP = exportación.

3.3 Cálculo de las proyecciones

Para calcular las proyecciones basadas en los historiales de las estadísticas de producción y consumo nacional aparente del maíz, se utilizó el método de promedios crecientes.

3.4 Costos de Producción

Usando una estructura de costos de maíz no tecnificado, se calculó el costo de producción por hectárea del agricultor. Dividiendo el costo de producción por hectárea para la cantidad de quintales producidos en una hectárea, se obtiene el costo de producción promedio por quintal.

3.5 Utilidad y Rentabilidad

Se estimó la utilidad sobre costos de producción, para lo cual, se restaron los ingresos de egresos por hectárea, cuyo resultado se dividió para los costos de producción y multiplicándolo por cien, se obtuvo la rentabilidad en porcentaje.

3.6 Análisis del FODA

Con la finalidad de formular las recomendaciones sobre procedimientos de comercialización equitativa del maíz amarillo en el Cantón Ventanas, desde la producción en finca hasta el consumidor final se realizó un diagnóstico de sus condiciones operativas con el método del FODA, técnica originalmente propuesta Albert S. Humphrey.

3.7 Materiales y Equipos

- Hojas de encuesta
- Lápices
- Plumas
- Computadora
- Impresora
- Calculadora
- Resma de hojas de papel

3.8 Recursos humanos

El presente trabajo fue realizado por el estudiante Gabriel Michael Villao Valle como encuestador, el Ing. Agr. Iván Ramos Mosquera como tutor, la Ing. Agr. Leticia Vivas Vivas como revisora y los agricultores e industrializadores del cantón Ventanas como encuestados.

3.9 Características del clima y suelo

La clasificación bioclimática de la zona según el sistema de zonas de vidas es: Bosque tropical seco.

El clima en la zona de Ventanas se identifica con dos épocas climáticas bien definidas. La época seca, generalmente fresca, se presenta de junio a diciembre; y la lluviosa, que es caluroso, va de diciembre a inicios de junio.

La temperatura alcanza su límite máximo de 31 °C en verano 34 °C en invierno; el límite mínimo fluctúa entre 17 °C y 20 °C. La temperatura media es de 26,3 °C. La precipitación media anual llega a los 2.120 mm. La humedad relativa media del aire es 81% y la nubosidad es alta durante todo el año.

El suelo se subclasifica como: Andisoles, Alfisoles, Entisoles, Inceptisoles y Molisoles (Maldonado, 2013).

En el cantón Ventanas se encuentran cinco unidades ambientales:

- Vertientes externas de la cordillera occidental.
- Piedemonte andino.
- Llanura aluvial antigua.
- Llanura aluvial reciente.
- Medio aluvial.

3.10 Variables

Variable dependiente: Mejoramiento del proceso de comercialización.

Variable independiente: Evaluación periódica de la cadena de comercialización.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Resultados de las encuestas

Las encuestas descriptivas fueron tomadas a 13 agricultores del recinto Mina de Piedra, cantón Ventanas, provincia de Los Ríos, para poder identificar las causas que originan bajas ganancias de los productores por la venta de sus cosechas, además se encuestaron 4 centros de acopio en la ciudad de Ventanas, donde se comercializa el producto.

4.1.1.1 Información General de la Unidad Productiva Agropecuaria UPA

Tabla 6. Superficie total de la UPA (Ha), Recinto Mina de Piedra, Ventanas, Los Ríos 2018

Finca 1	Finca 2	Finca 3	Finca 4	Finca 5	Finca 6	Finca 7	Finca 8	Finca 9	Finca 10	Finca 11	Finca 12	Finca 13
7,7	7,2	5,2	7	9	5	3,1	6	4	7	7,5	5	7

De acuerdo al gráfico 1, el 85% de los productores de maíz del recinto Mina de Piedra cuentan con una superficie de 5 a 10 hectáreas, mientras que el 15% poseen menos de 5 hectáreas. Ningún productor de maíz de la zona cuenta con más de 10 hectáreas.

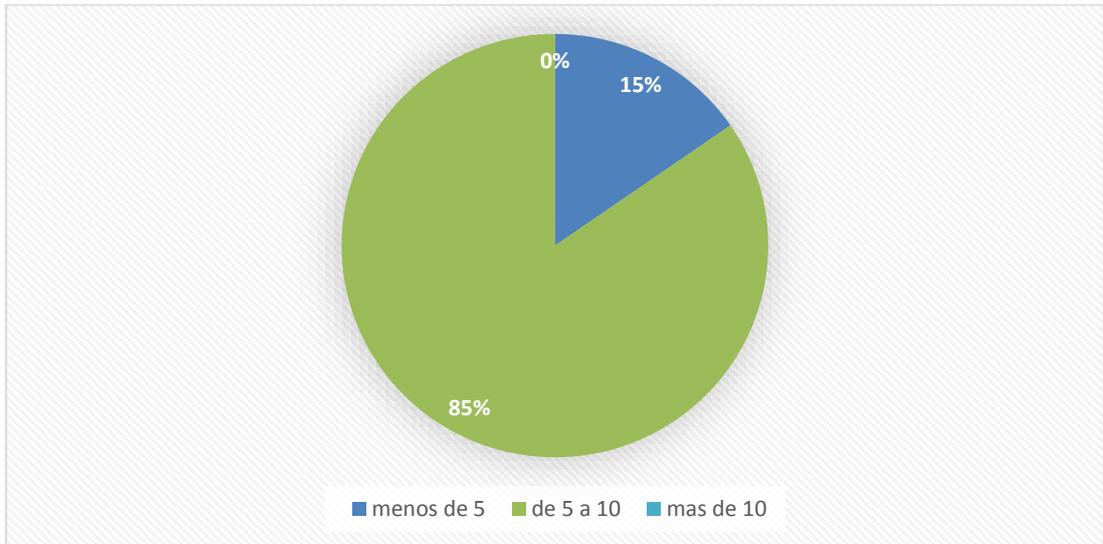


Figura 1. Porcentaje total de la UPA según el número de Ha

Tabla 7. ¿Dispone de línea telefónica?

Si	13
No	0

El grafico 2 indica que el 100% de los agricultores de la zona cuentan con línea telefónica, dada por las diferentes empresas de telefonía móvil.

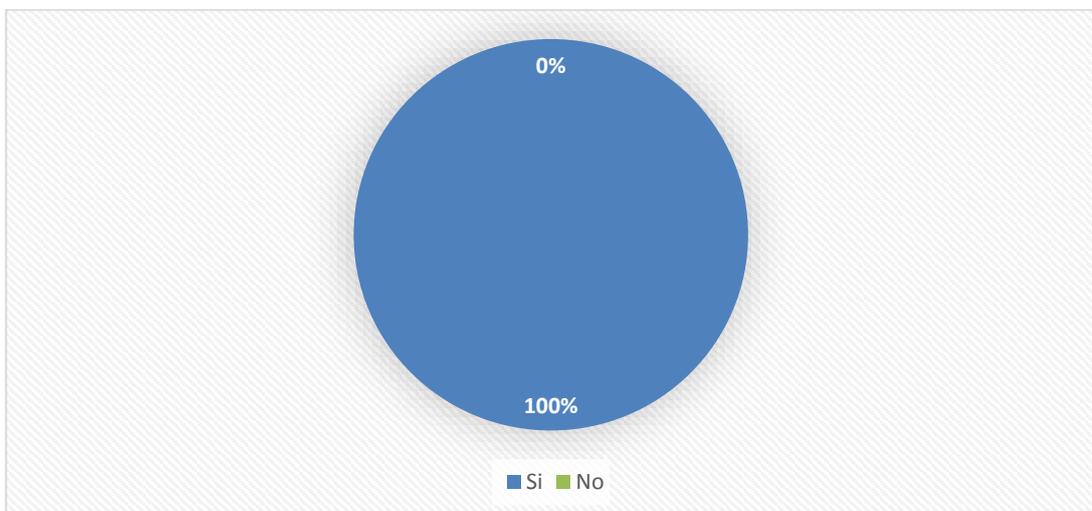


Figura 2. ¿Dispone de línea telefónica?

Tabla 8. Condición jurídica de la UPA

Sociedad de hecho sin contrato legal	0
Individual	13
Sociedad legal (S.A., Cia. Ltda.)	0
Institución pública	0
Otra	0

Los resultados indican que los terrenos son de ámbito individual en todos los casos, siendo propietarios las personas que explotan el lugar, tal como podemos apreciar en el gráfico 3.

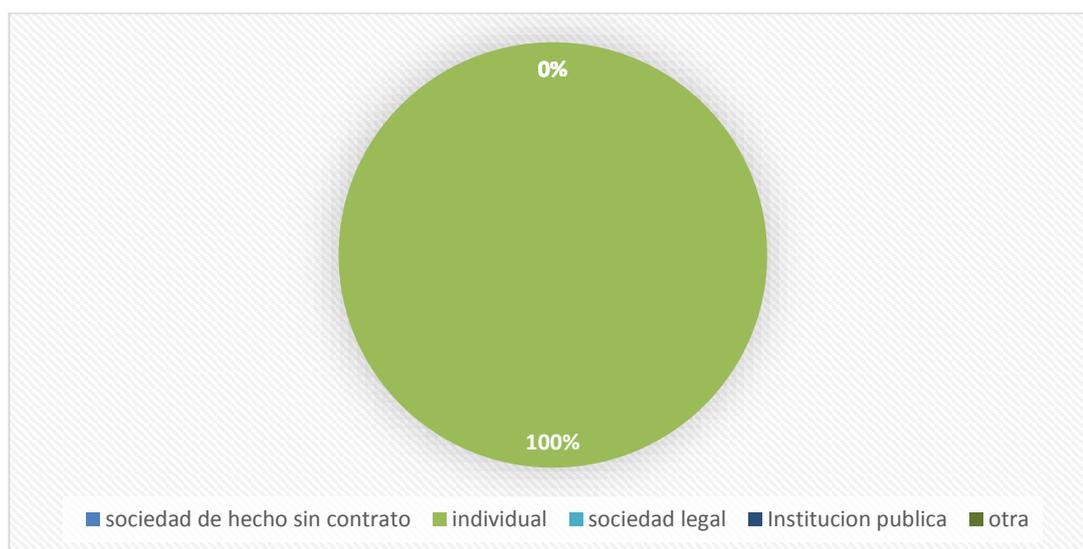


Figura 3. Condición Jurídica de la UPA

4.1.1.2 Tipo de explotación

Tabla 9. Tipo de explotación tiene la UPA

Agropecuaria	4
Ganadera	0
Agrícola	9
Agroindustrial	0
Otro	0

El grafico 4, indica que, del total de los encuestados, el 69% poseen una plantación netamente agrícola, mientras que el 31% tiene sus terrenos con criaderos de animales, gallinas en general.

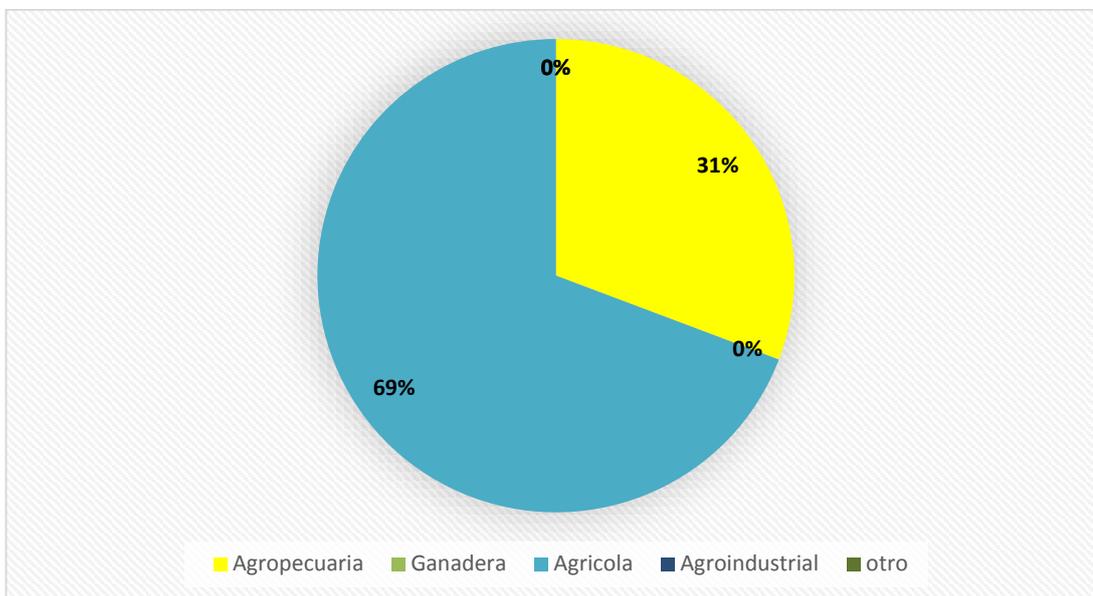


Figura 4. Tipo de explotación tiene la UPA

Tabla 10. ¿Cuenta la upa con energía eléctrica?

Si	13
No	0

De acuerdo a las encuestas, el 100% de los encuestados cuentan con energía eléctrica, suministrado por medio de las líneas de red pública (grafico 5).

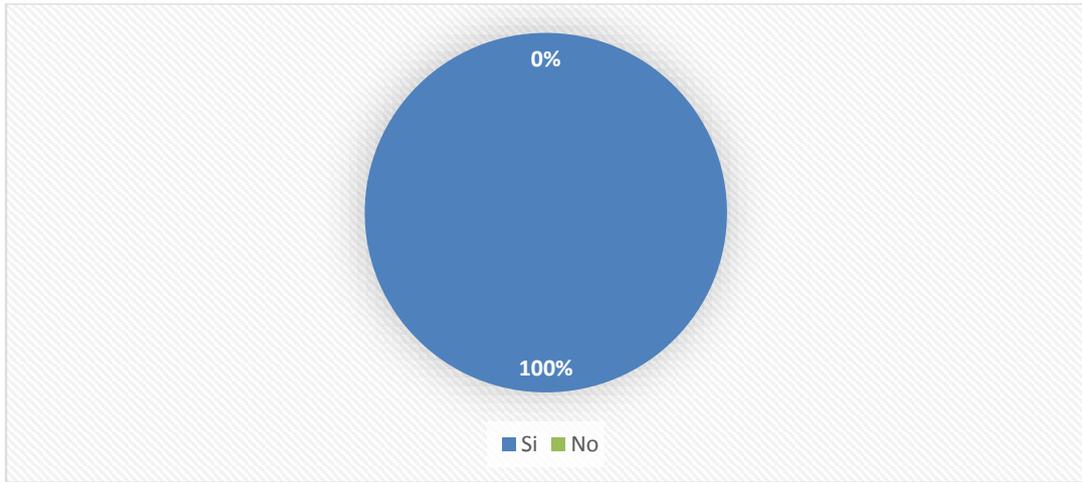


Figura 5. ¿Cuenta la UPA con energía eléctrica?

4.1.1.3 Equipo y maquinaria disponible de la UPA

Tabla 11. Vehículo

Si, moto	5
Si, camioneta	2
No	6

El grafico 6, señala que, de la población censada, el 46% tiene como vehículo de la propiedad moto, el 15% cuenta con una camioneta y el 39% no cuenta con ninguna clase de vehículo.

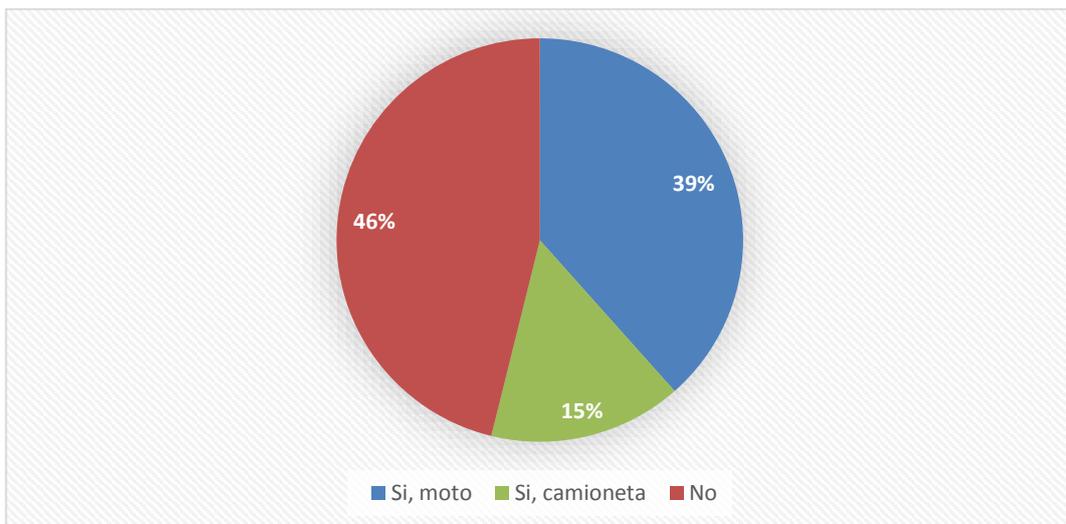


Figura 6. Vehículo

Tabla 12. Bombas de mochila

Si	13
No	0

El grafico 7, dice que el 100% de los agricultores cuentan con bombas de fumigación manual.

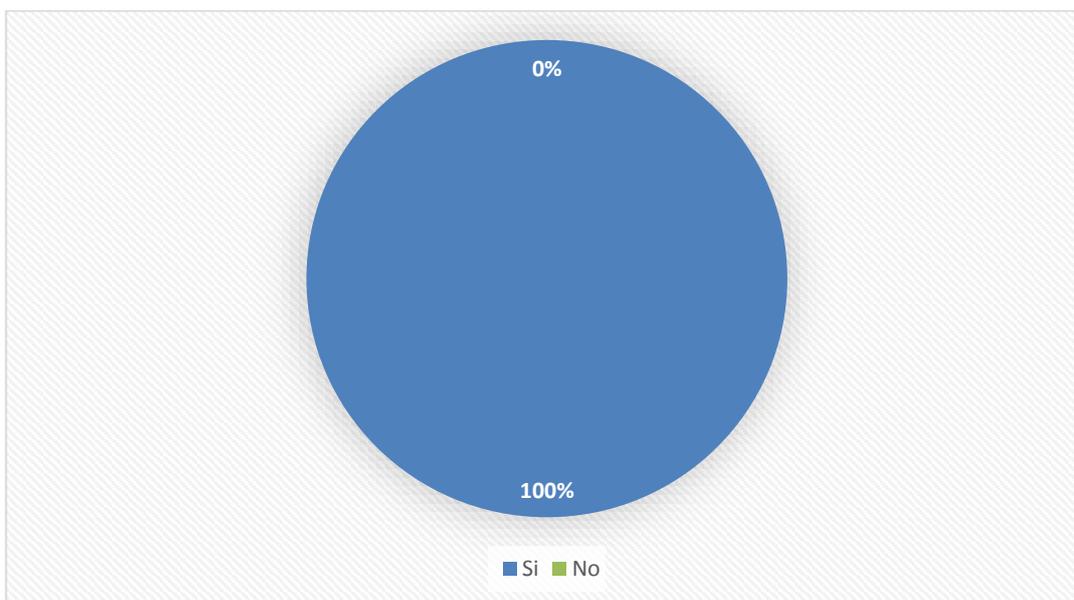


Figura 7. Bombas de mochila

Tabla 13. Bombas de fumigación a motor

Si	13
No	0

El grafico 8, establece que el 100% de los agricultores cuentan con bombas de fumigación a motor.

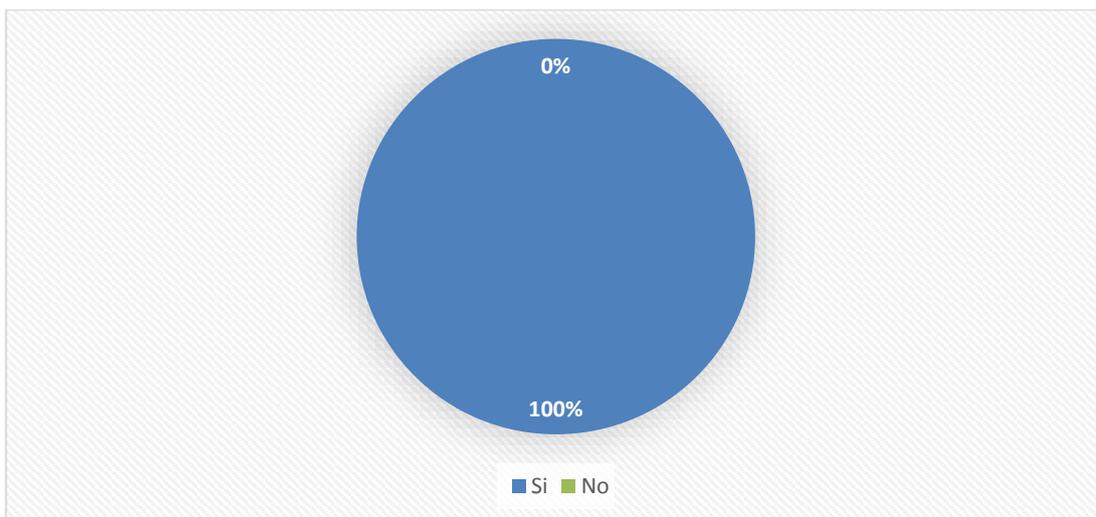


Figura 8. Bombas de fumigación a motor

Tabla 14. Bomba de riego

Si	13
No	0

El gráfico 9, indica que el 100% de los agricultores cuentan con bomba a motor.

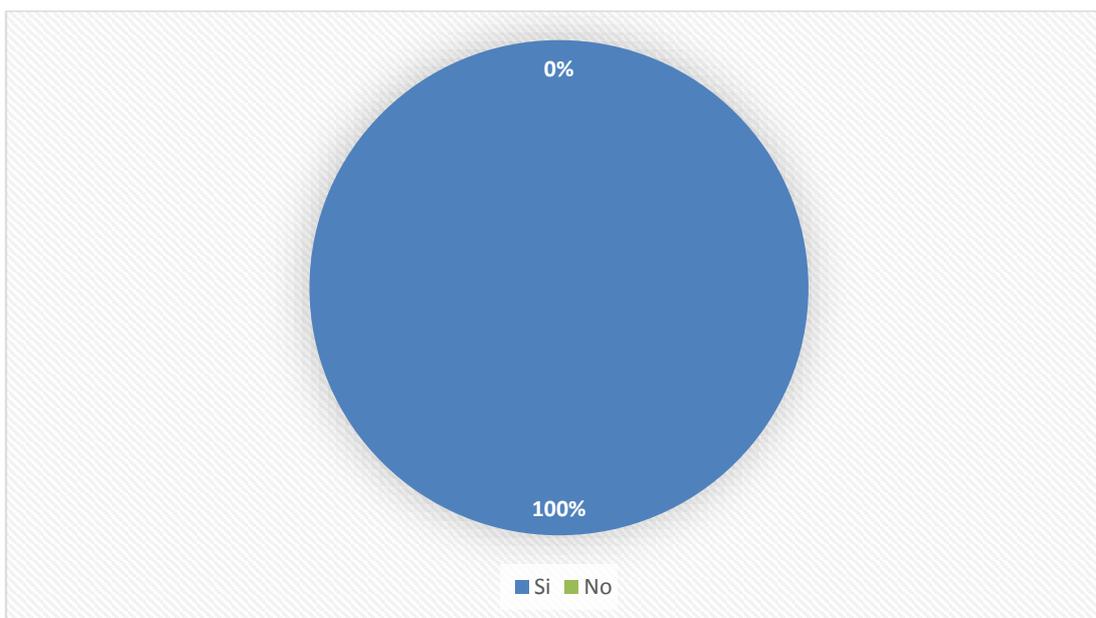


Figura 9. Bomba de riego

Tabla 15. Sistema de riego

Si	13
No	0

El grafico 10, señala que el 100% de los agricultores cuentan con sistema de riego.

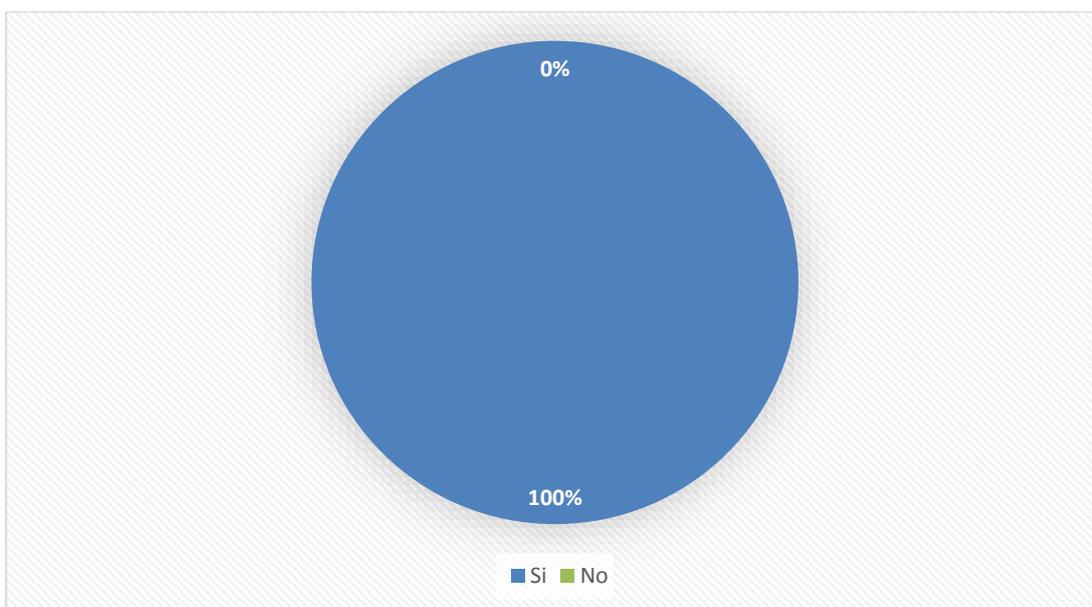


Figura 10. Sistema de riego

Tabla 16. ¿El medio de transporte es propiedad de la UPA?

Si	7
No	6

De acuerdo al gráfico 11, el 46% de los agricultores no es dueño del vehículo que usa para su transporte, mientras el 54% si es propietaria de algún tipo de vehículo.

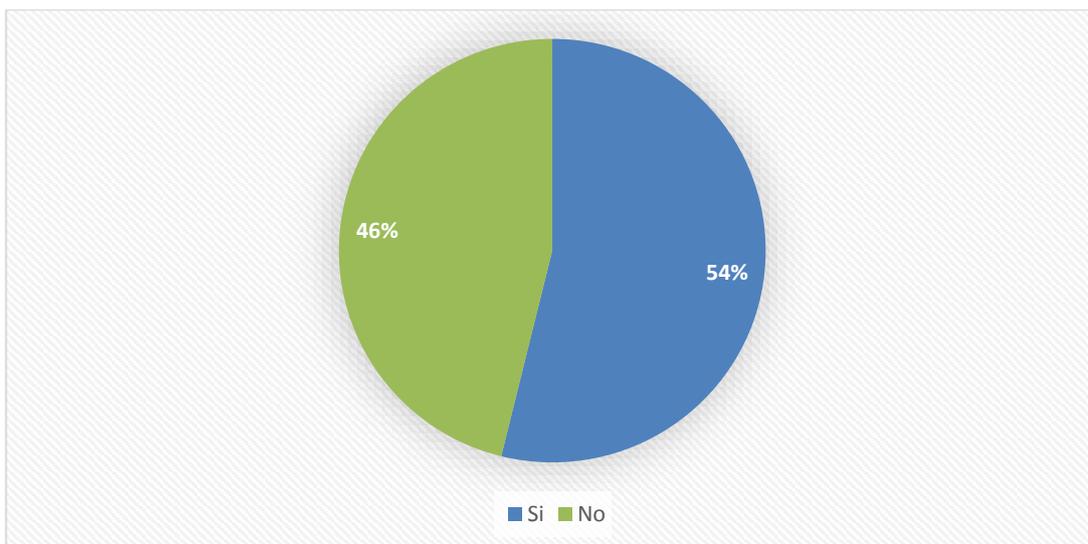


Figura 11. ¿El medio de transporte es propiedad de la UPA?

Tabla 17. ¿Cuál es la distancia en km desde la UPA hasta la carretera carrozable permanente?

Finca 1	Finca 2	Finca 3	Finca 4	Finca 5	Finca 6	Finca 7	Finca 8	Finca 9	Finca 10	Finca 11	Finca 12	Finca 13
0,6	0,3	0,4	1,3	0,8	2,3	2	0,7	0,5	1	0,5	0,9	0,4

Los resultados expresados en el grafico 12 indican, que el distanciamiento desde el terreno hasta el carretero carrozable permanente es menor a 0.5 km en el 31% de los casos, tiene un promedio entre 0.5 y 1 km un 46% de los casos y en un 23% la distancia es mayor a 1 km (grafico 12).

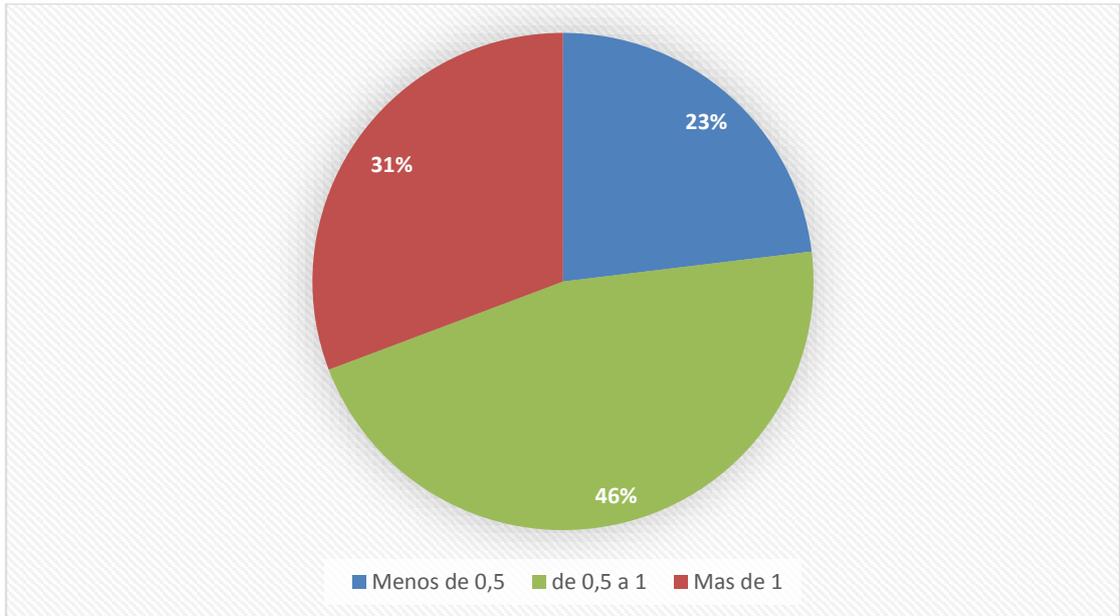


Figura 12. ¿Cuál es la distancia en km desde la UPA hasta la carretera carrozable permanente?

4.1.1.4 Datos personales del productor de maíz (P.M.)

Tabla 18. ¿Vive el PM en la UPA?

Si	13
No	0

El resultado de las encuestas nos indica que el 100% de los agricultores viven en la UPA, como se observa en el grafico 13.

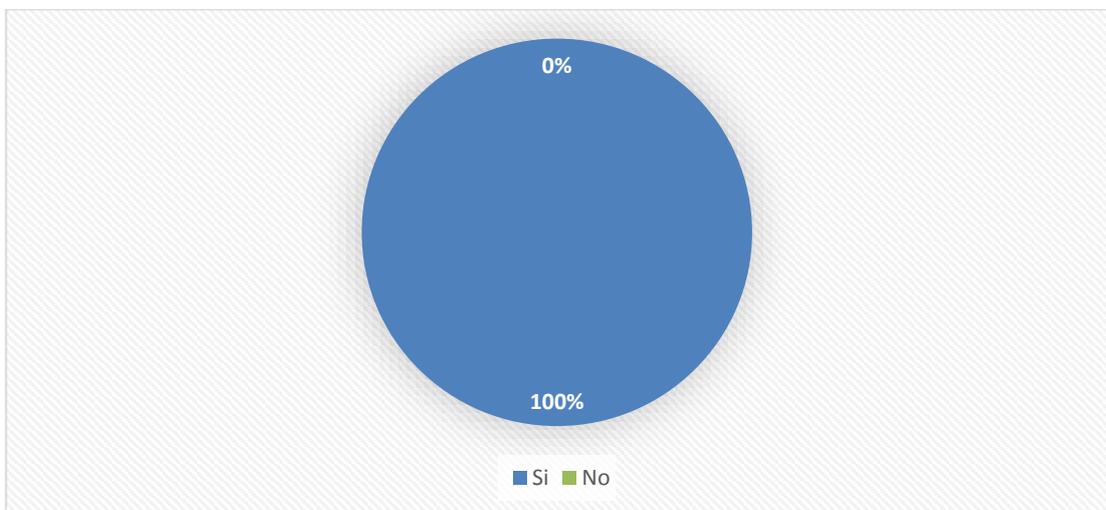


Figura 13. ¿Vive el PM en la UPA?

4.1.1.5 Datos sobre la organización del productor

Tabla 19. ¿Pertenece a algún gremio ligado al maíz?

Si	0
No	13

El grafico 14 indica que el 100% de los agricultores no pertenecen a algún gremio maicero.

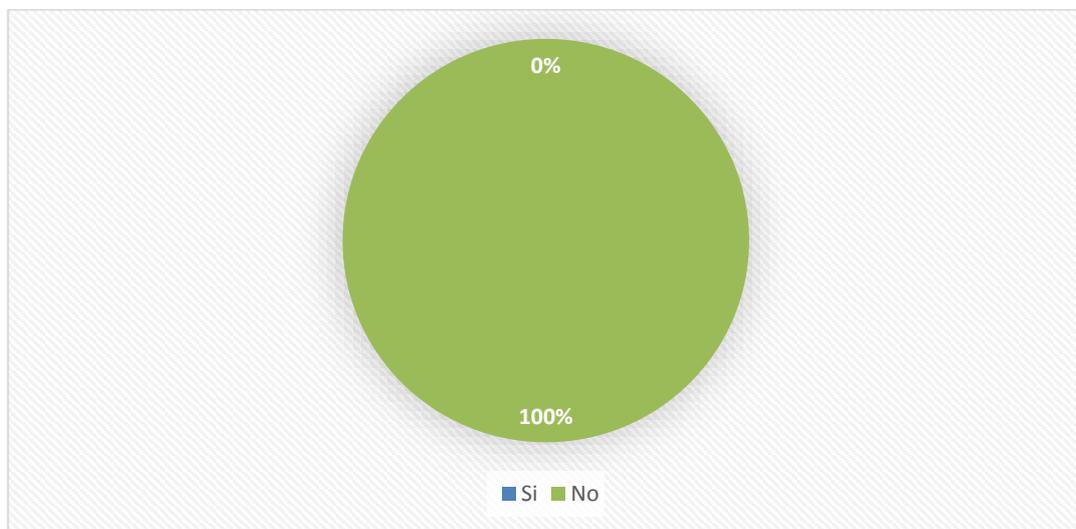


Figura 14. ¿Pertenece a algún gremio ligado al maíz?

Tabla 20. ¿Conoce de la existencia de algún gremio?

Si	4
No	9

La encuesta señala que el 69% de los productores no conocen de existencia de gremios relacionados con el maíz, como indica en el grafico 15.

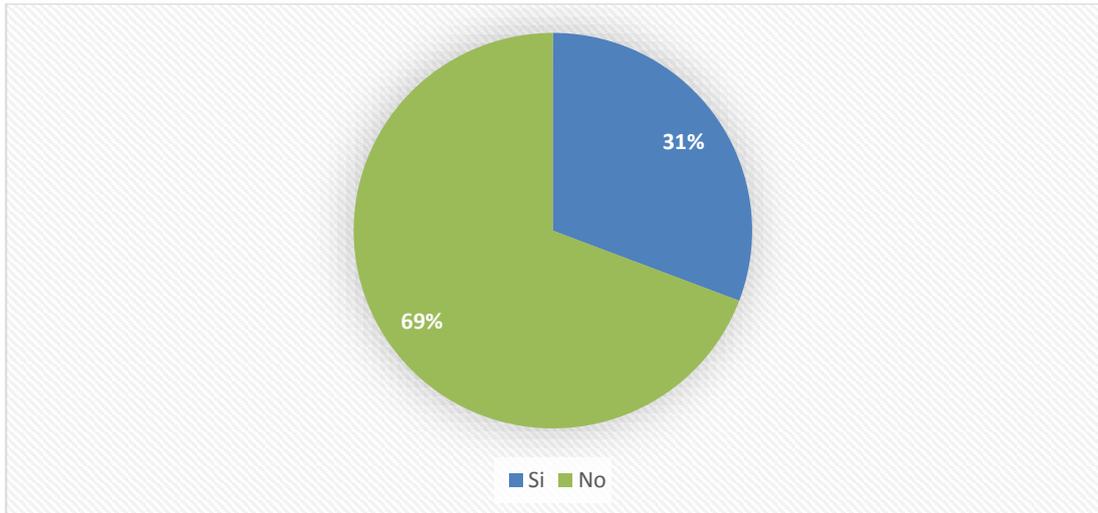


Figura 15. ¿Conoce de la existencia de algún gremio?

Tabla 21. ¿Qué servicio principal le provee el gremio?

Información	4
No Contesta	9

A pesar de no pertenecer a los gremios, el 31% sabe que el beneficio que obtienen de éstos es información agronómica del cultivo (grafico 16).

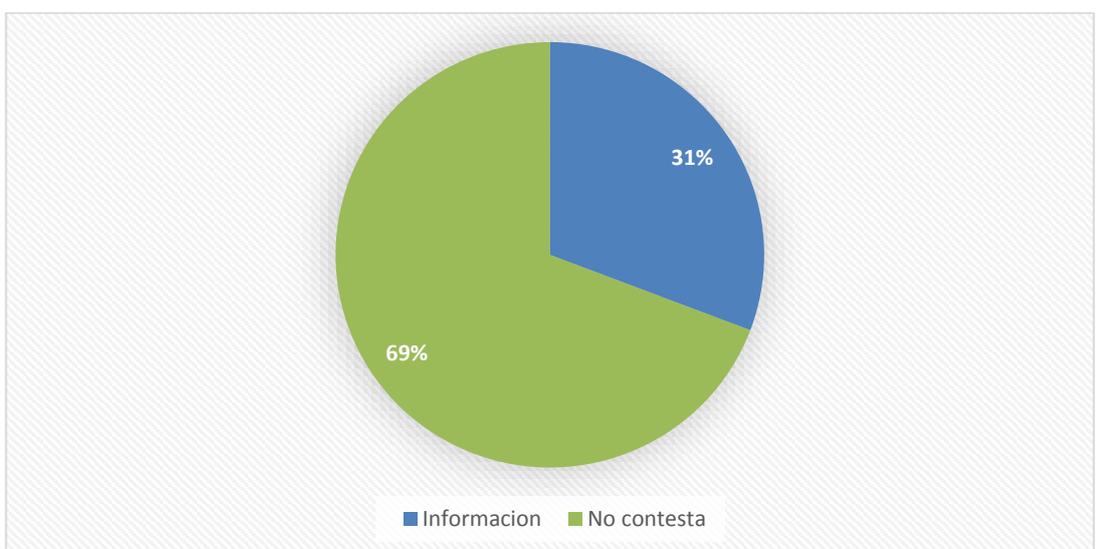


Figura 16. ¿Qué servicio principal le provee el gremio?

Tabla 22. ¿Recibió crédito para el cultivo de maíz?

Si	9
No	4

El 69% de los encuestados recibieron alguna clase de crédito (grafico 17).

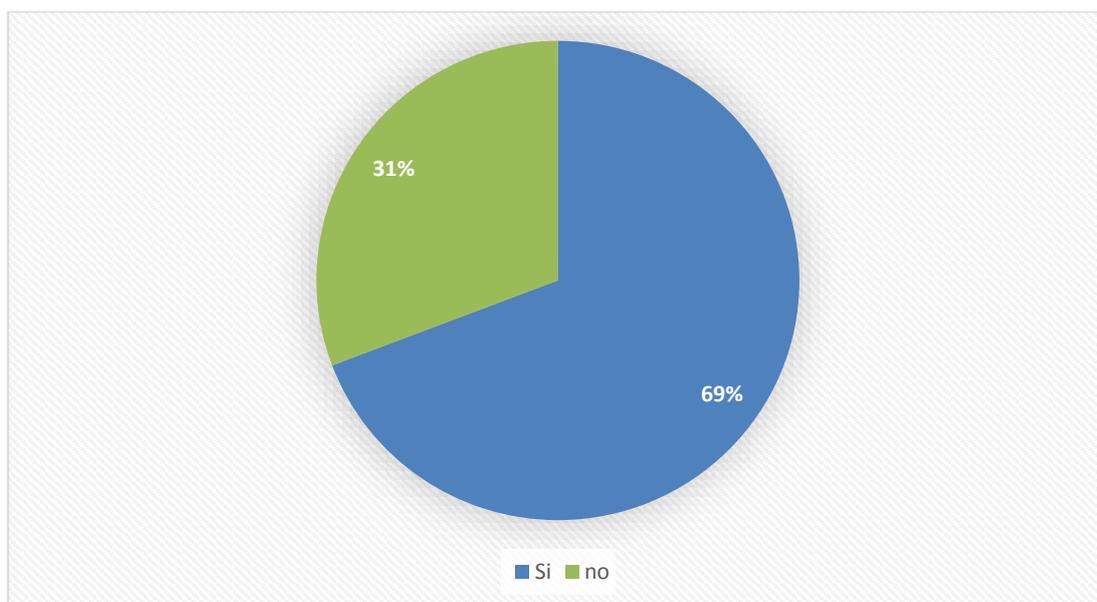


Figura 17. ¿Recibió crédito para el cultivo de maíz?

Tabla 23. Fuente del crédito

Cooperativa San José	3
Banco Nacional de Fomento	6
No responde	4

De las personas encuestadas, el 46% obtuvieron créditos del banco nacional de fomento y el 31% de la Cooperativa San José, como indica el grafico 18.

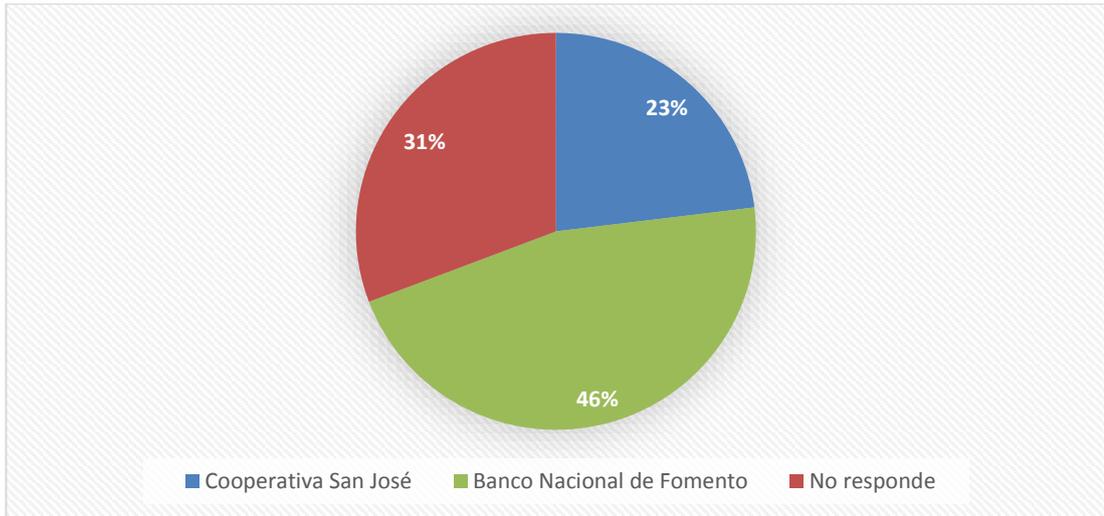


Figura 18. Fuente del Crédito

Tabla 24. Destino del crédito

Material Vegetativo, Compra de insumos	9
No responde	4

Las personas que accedieron a los créditos, el destino de éste fue para compra de insumos y material vegetativo (grafico 19).

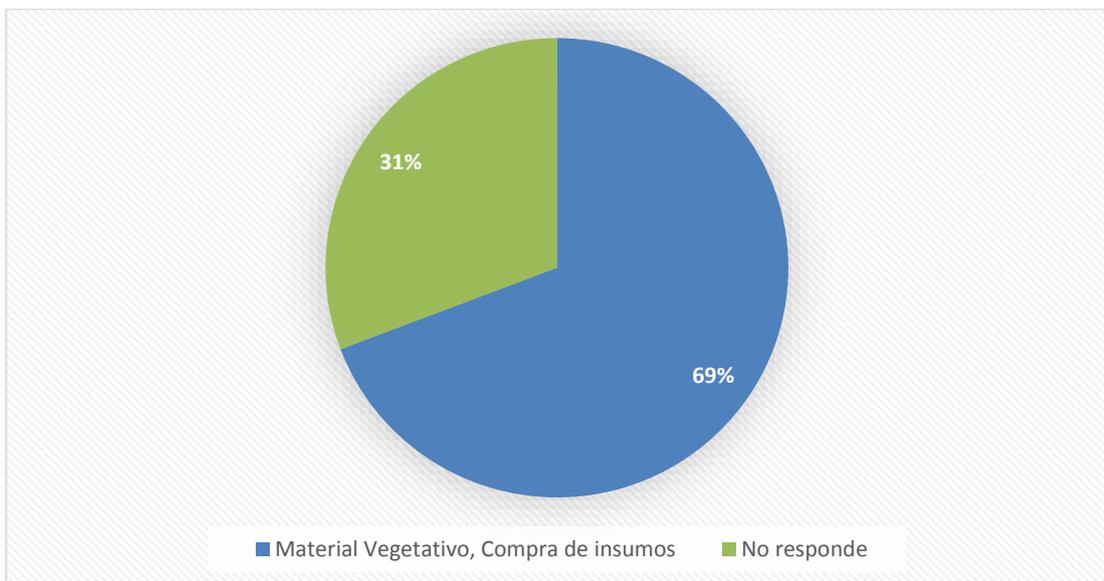


Figura 19. Destino del crédito

Tabla 25. ¿Cómo financia actualmente la UPM?

Capital propio	6
Crédito	7

Las encuestas indican que los agricultores de la zona en un 54% dependen de créditos para el inicio de su cosecha, como indica el gráfico 20.

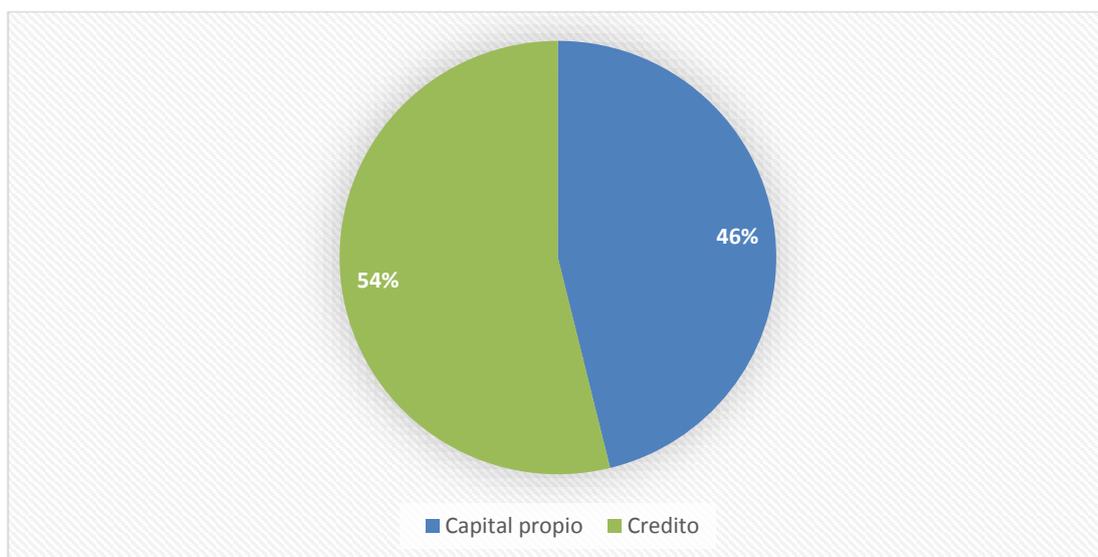


Figura 20. ¿Cómo financia actualmente la UPM?

4.1.1.6 Información de la unidad productora de maíz

Tabla 26. Superficie total de UPM (Has)

Finca 1	Finca 2	Finca 3	Finca 4	Finca 5	Finca 6	Finca 7	Finca 8	Finca 9	Finca 10	Finca 11	Finca 12	Finca 13
3	1	3	3	5	3	2	3	2	5	5	2	3

El gráfico 21 indica que el 8% de los agricultores siembran 1 hectárea, el 69% siembran alrededor de 2-3 hectáreas y el 23% siembran más de 3 hectáreas.

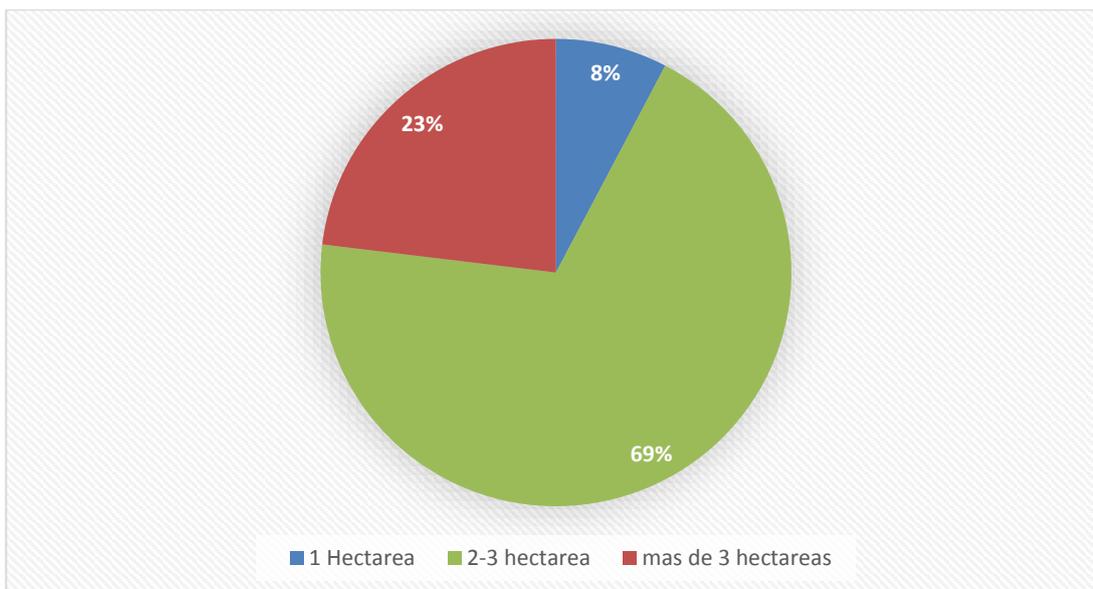


Figura 21. Superficie total de UPM (Has)

Tabla 27. Condición del cultivo de maíz

Solo	9
Asociado	4

El 69% de los agricultores prefieren realizar la siembra del cultivo solo (grafico 22).

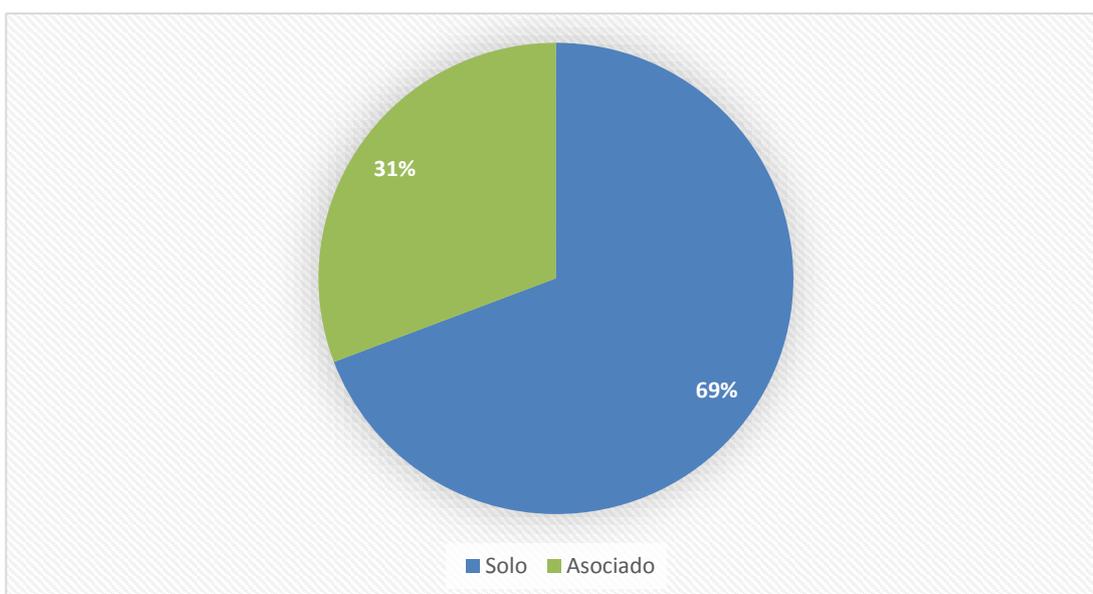


Figura 22. Condición del cultivo de maíz

Tabla 28. Con que cultivo se encuentra asociado el maíz

Frejol Gandul	4
No respondió	9

Los agricultores que siembran asociado, realizan la siembra de frejol gandul (grafico 23).

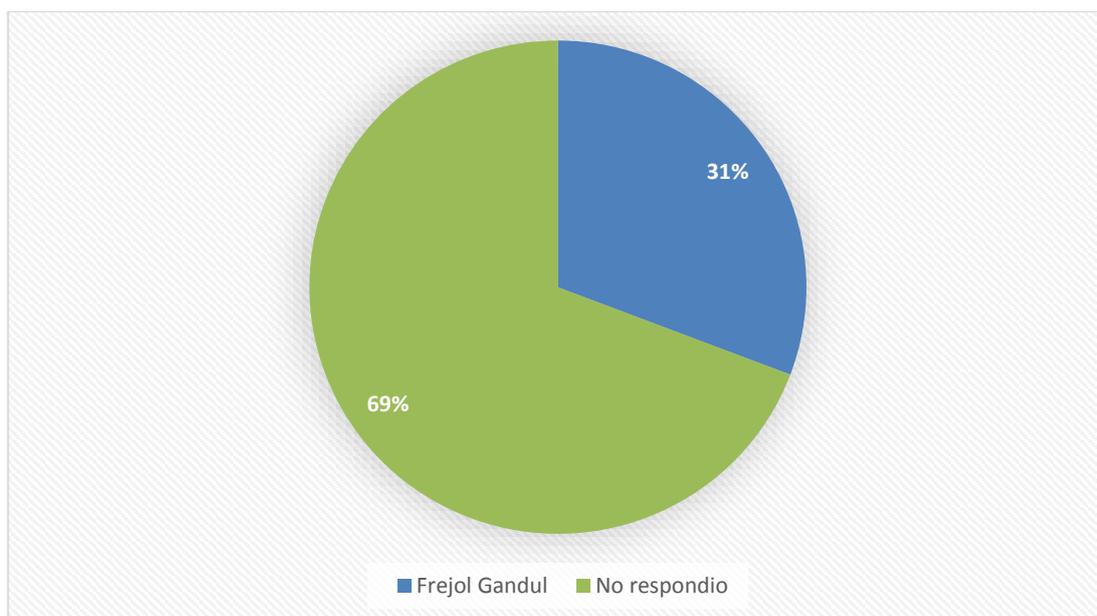


Figura 23. Con que cultivo se encuentra asociado el maíz

Tabla 29. Distancia de plantación usada

1,5x2 metros	4
0,2x0,8 metros	9

La siembra, en un 69% de ocasiones se da de 0,2x0,8 metros, cuando son cultivos solos (grafico 24).

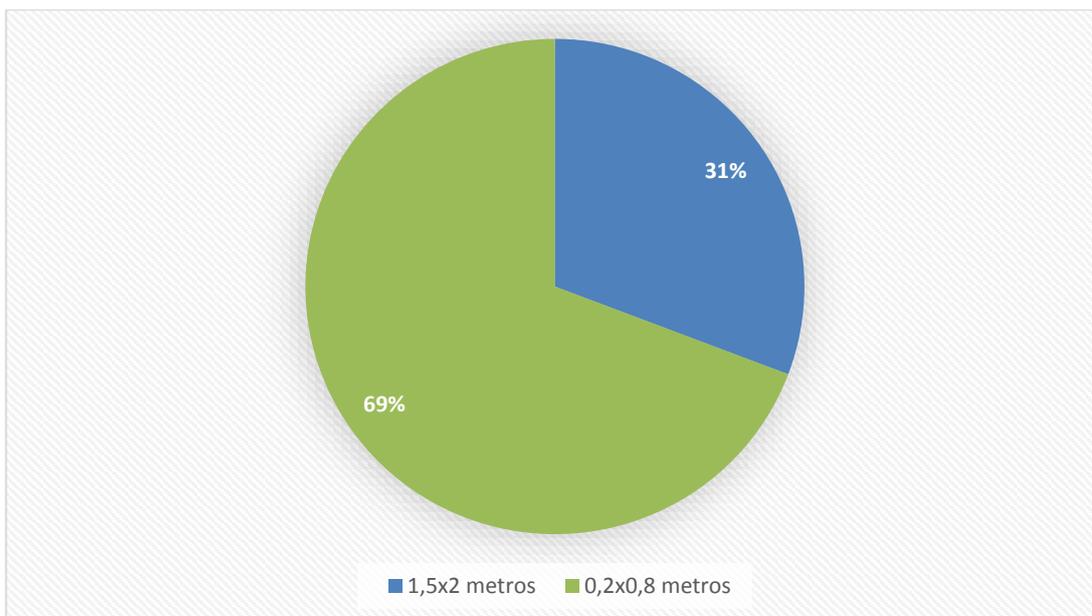


Figura 24. Distancia de plantación usada

Tabla 30. Edad del cultivo

0 meses	13
1 mes	0
2 meses	0
3 meses	0

En el momento de la realización de la encuesta, el 100% de los agricultores comenzaban la siembra, por lo que su cultivo tenía 0 meses de edad, como se aprecia en el grafico 25.

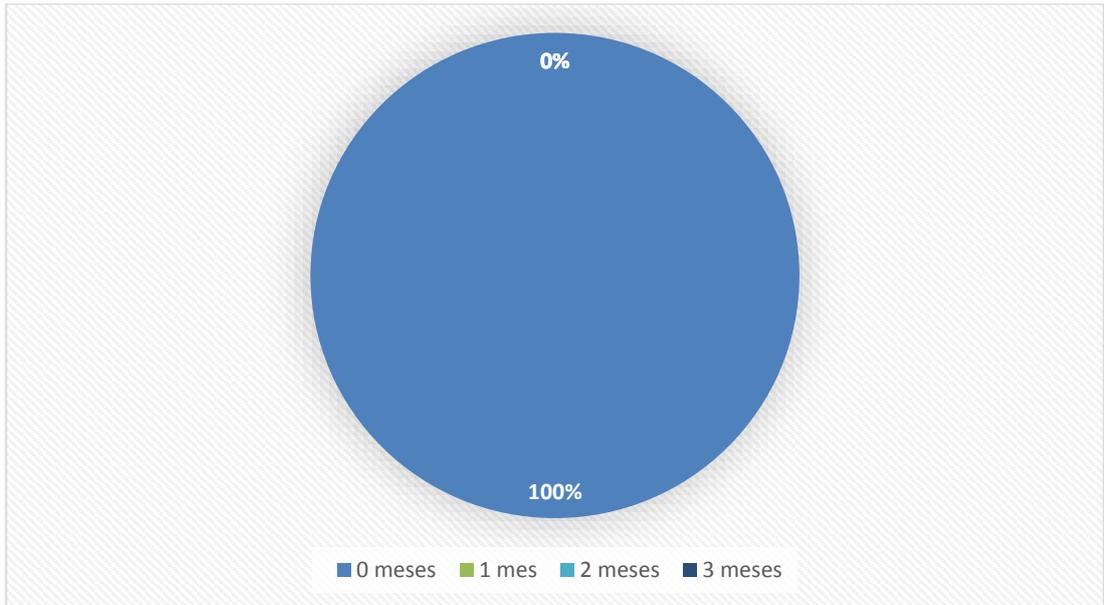


Figura 25. Edad del cultivo

Tabla 31. ¿Cuál es el principal problema de la UPM?

Enfermedades	4
Plagas	9
Manejo Cultural	0
Riego	0
Otro	0

El 69% de los encuestados creen que las plagas son el mayor problema de la plantación. El 31% cree que son las enfermedades, como indica el grafico 26.

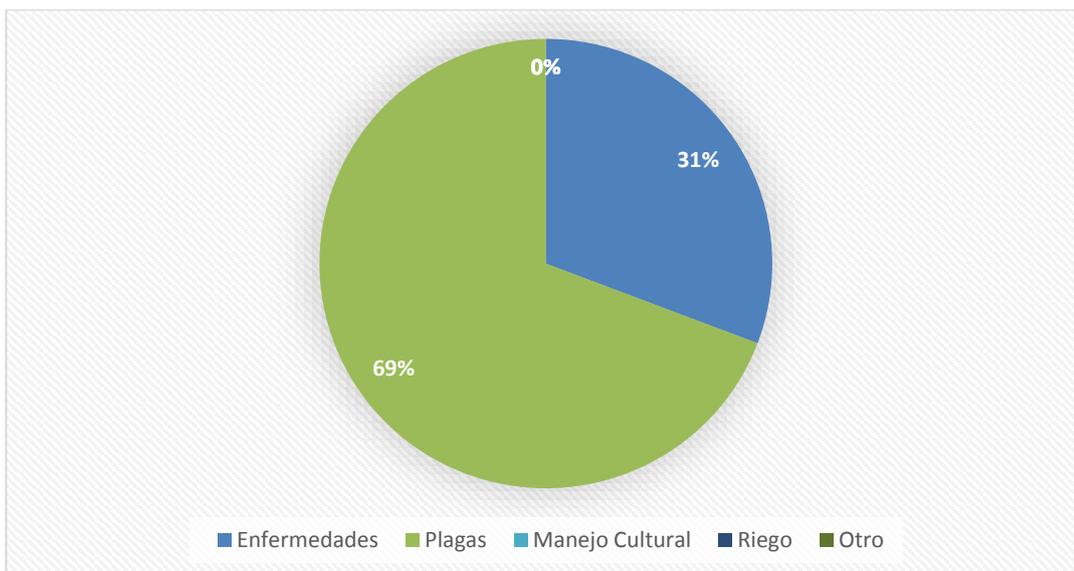


Figura 26. ¿Cuál es el principal problema de la UPM?

4.1.1.7 Origen de la semilla

Tabla 32. Empresa en la que se compra la semilla

INDIA	11
Agripac	2

En el recinto, el 85% de los encuestados prefieren semillas de la empresa INDIA, mientras un 15% prefiere Agripac (grafico 27).

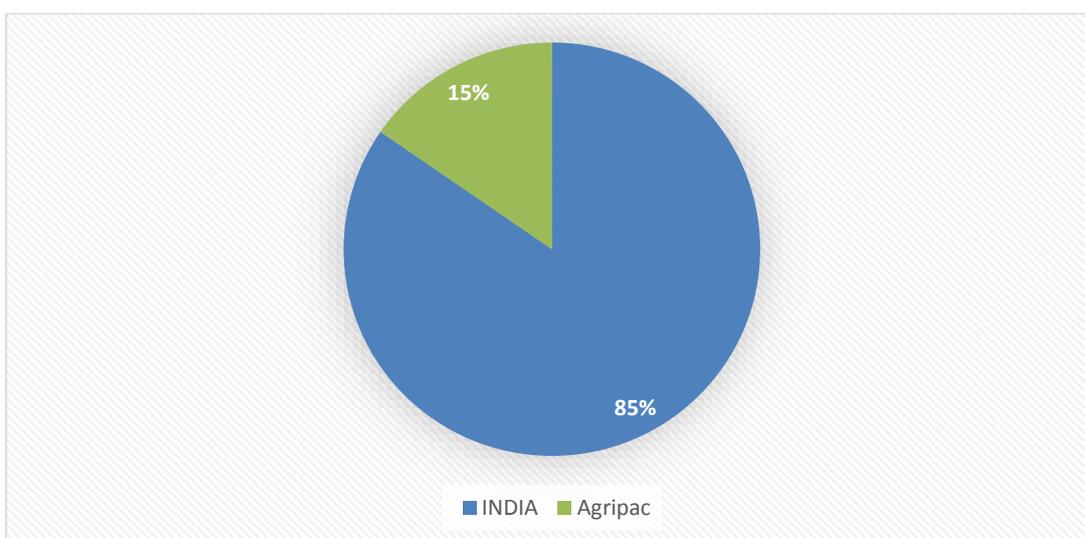


Figura 27. Empresa en la que se compra la semilla

Tabla 33. Ubicación

Ventanas	13
----------	----

El material vegetativo fue comprado en su totalidad en el cantón Ventanas (grafico 28).

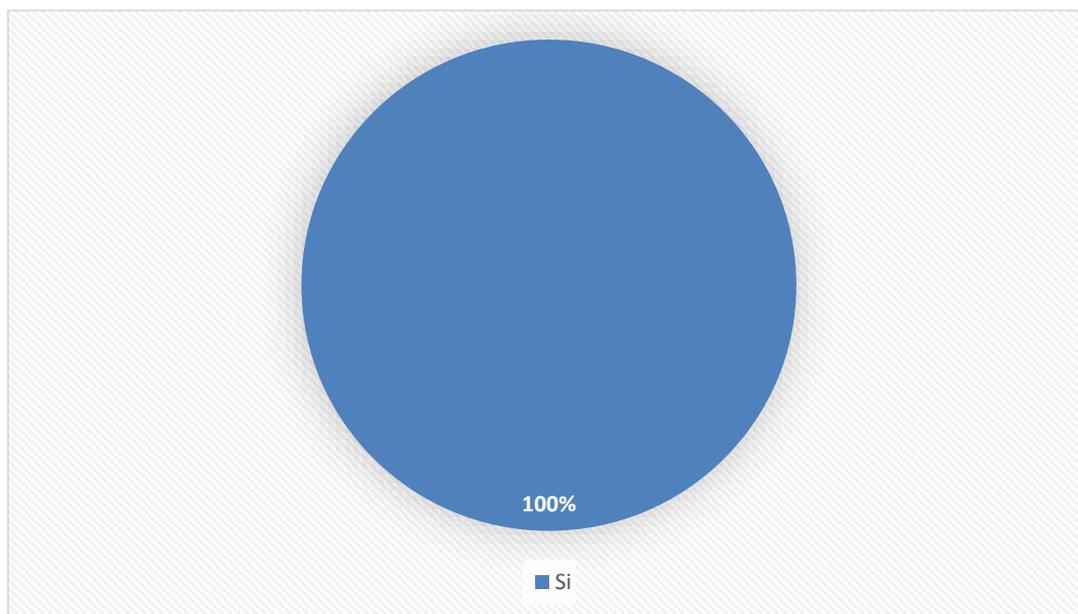


Figura 28. Ubicación

Tabla 34. ¿Cómo adquirió la semilla original?

Certificada	13
Reciclada	0

Los agricultores compraron su semilla certificada, como se observa en el grafico 29.

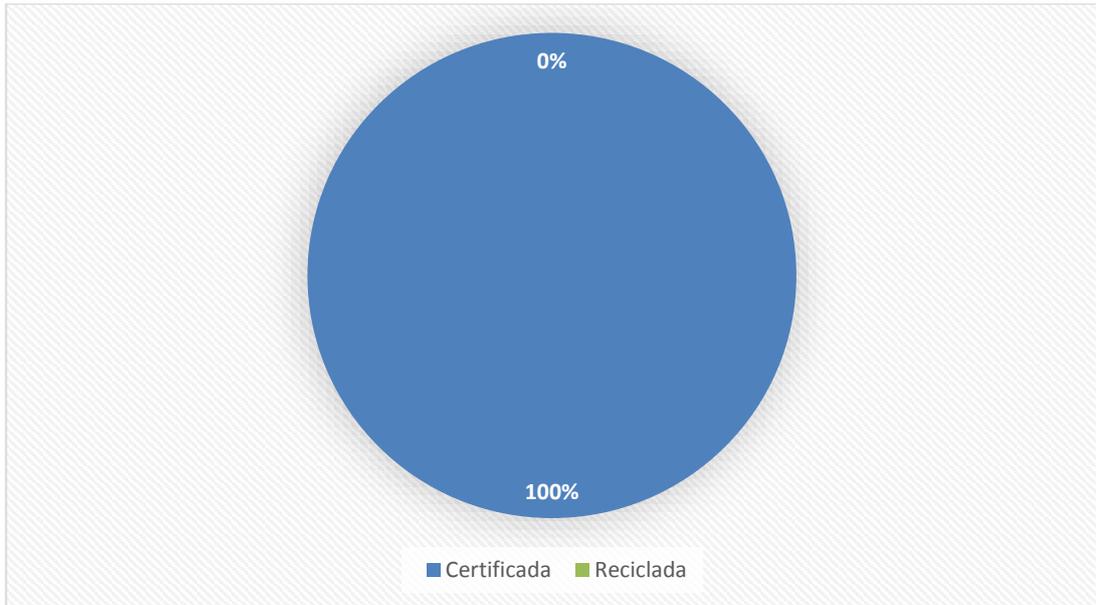


Figura 29. ¿Cómo adquirió la semilla original?

Tabla 35. Mortalidad del material el primer mes luego de la siembra

Cantidad de Semilla perdida (kg)	Numero de encuestados
0,18	2
0,36	0
0,54	3
0,72	2
0,9	6

La cantidad de semilla perdida luego de la siembra, fue de 0,18 kg en un 16% de veces; 0,54 kg en un 23% de veces; 0,72 kg un 15% de veces y 0,9 kg un 46% de veces (grafico 30).

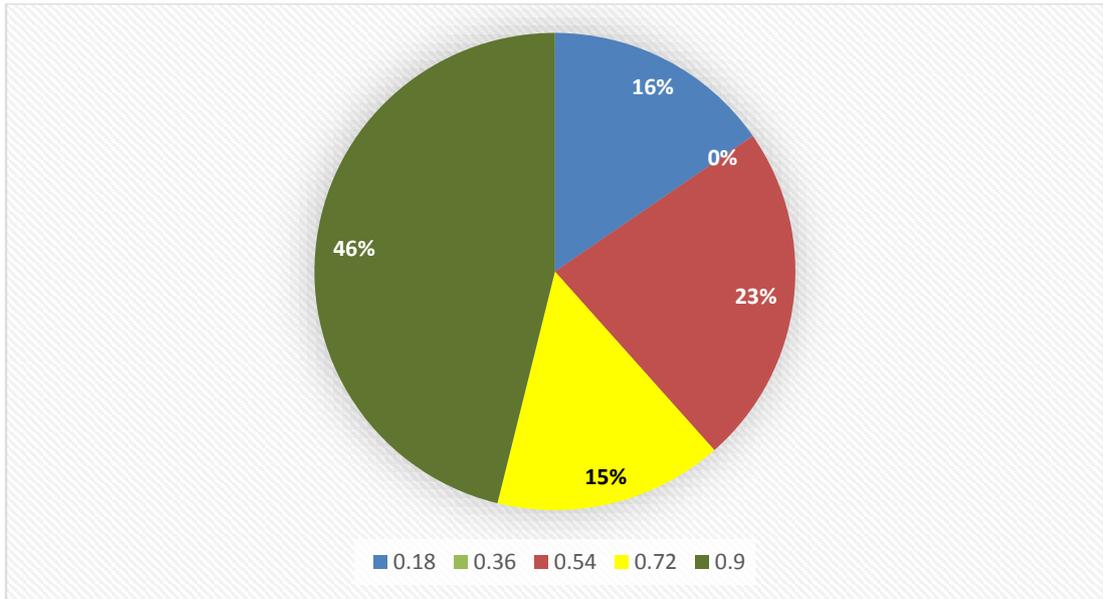


Figura 30. Mortalidad del material el primer mes luego de la siembra

Tabla 36. Costo de la semilla (usd/fundas de 18 kilos)

Semillas INDIA	130 dólares
Agripac	100 dólares

Las semillas en el mercado de Ventanas, para el caso de las variedades INDIA S-505 e INDIA BM-905 fueron de 130 dólares la funda de 18 kg. En el caso de Agripac, el costo de la funda de semillas variedad TRUENO fue de 100 dólares la funda de 18 kg.

4.1.1.8 Descripción de la mano de obra de la UPM

Tabla 37. ¿Cuenta con personal estable en la upa?

Si	0
No	13

La totalidad de las fincas del sector no cuenta con personal estable, como indica el grafico 31.

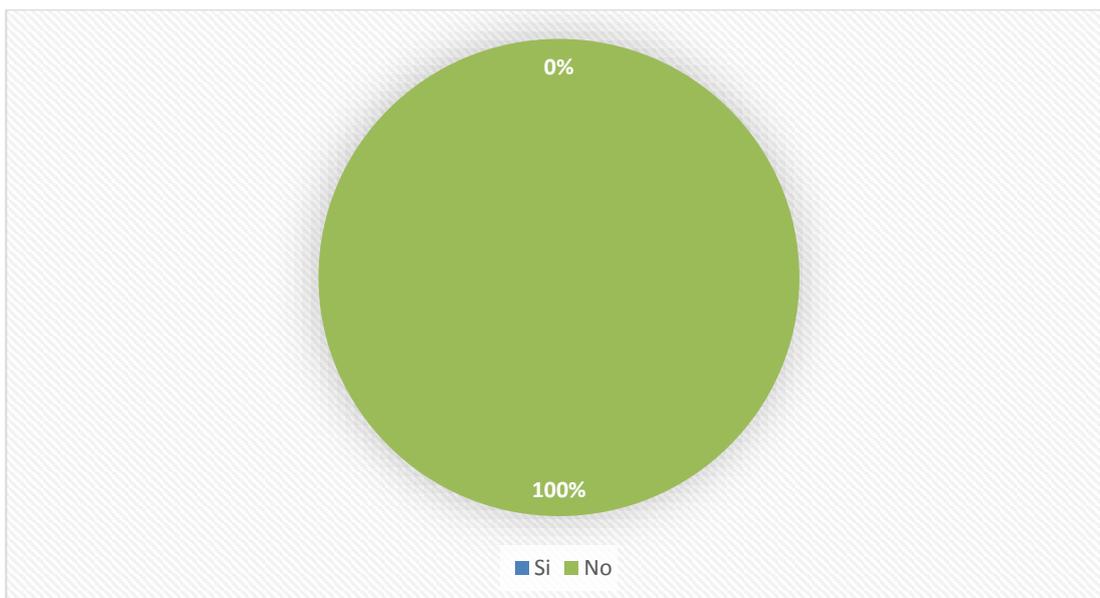


Figura 31. ¿Cuenta con personal estable en la UPA?

Tabla 38. ¿Participa algún familiar en el manejo del cultivo?

Si, 2 familiares	2
Si, 3 familiares	2
No	9

En el 69% de ocasiones, ningún familiar participa en el manejo del cultivo; en el 16% de ocasiones 2 familiares ayudan; en el 15% de ocasiones 3 familiares (grafico 32).

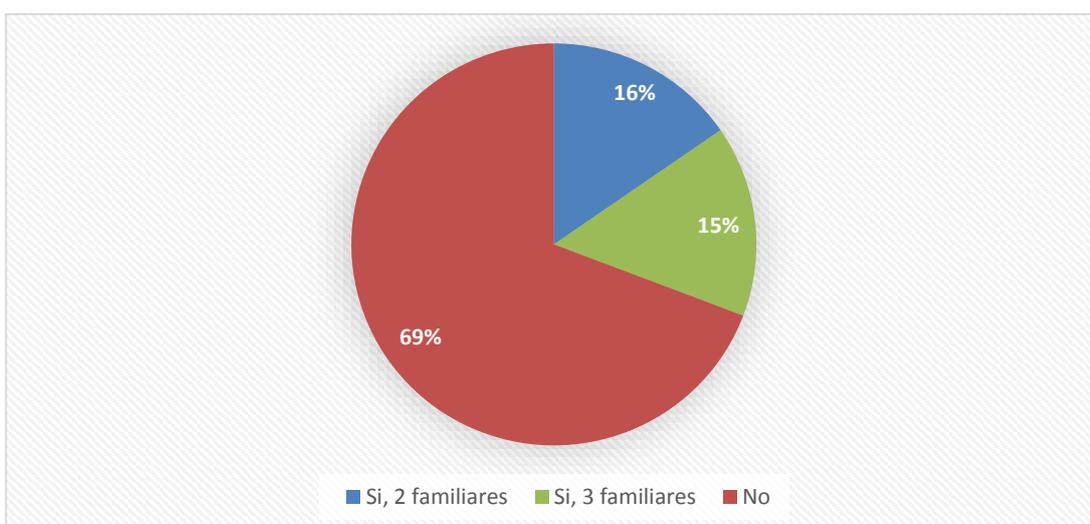


Figura 32. ¿Participa algún familiar en el manejo del cultivo?

Tabla 39. La frecuencia de la participación familiar es:

Permanente	0
Semipermanente	4
Ocasional	0
No responde	9

En los casos donde son ayudados por la familia, los productores indican que su asistencia es semipermanente, como observamos en el grafico 33.

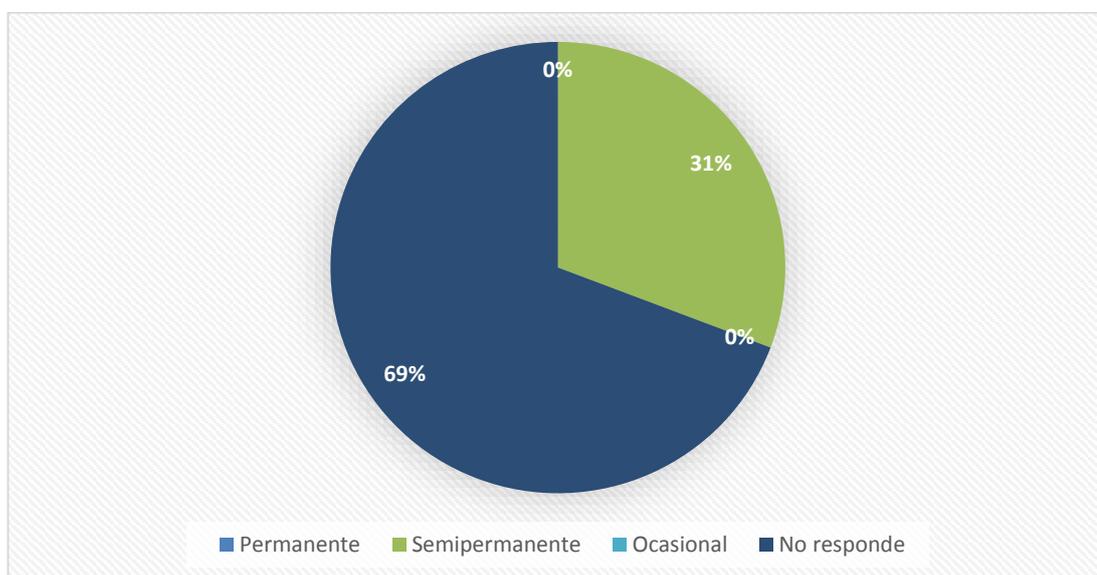


Figura 33. Frecuencia de participación familiar

Tabla 40. ¿Contrata jornaleros para el manejo del cultivo?

Si, eventuales	13
No	0

Los agricultores contratan jornaleros eventuales al momento de realizar las labores de su cultivo, en un 100% de ocasiones (grafico 34).

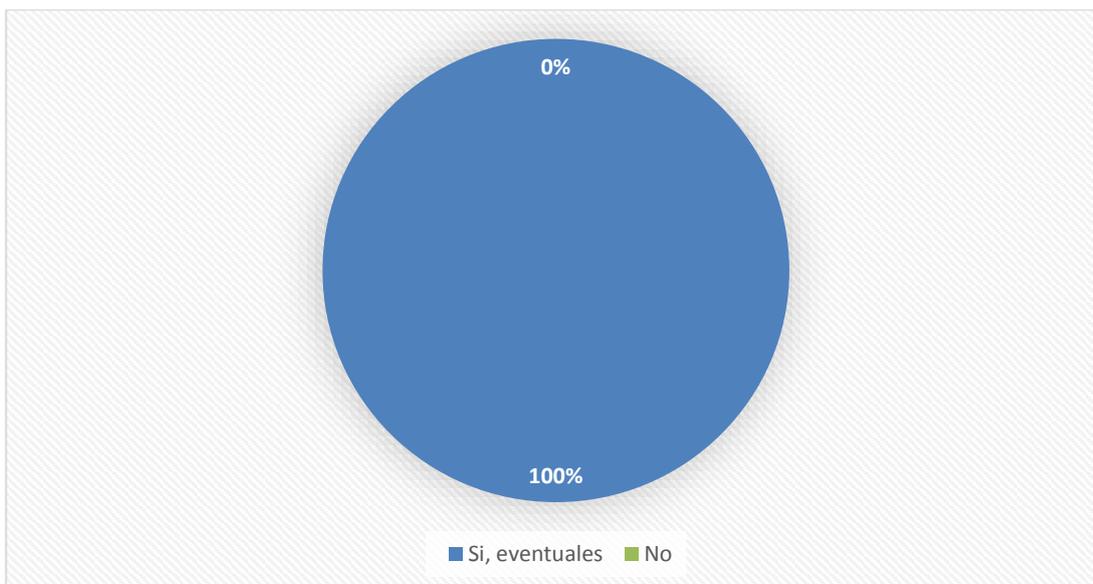


Figura 34. ¿Contrata jornaleros para el manejo del cultivo?

Tabla 41. ¿Cuántos jornaleros contrato?

2	3
4	7
6	3

En un 23% de ocasiones, el agricultor utilizó 2 jornaleros diferentes; en un 54% contrato 4 jornaleros diferentes y en un 23% de ocasiones contrato 6 jornaleros (grafico 35).

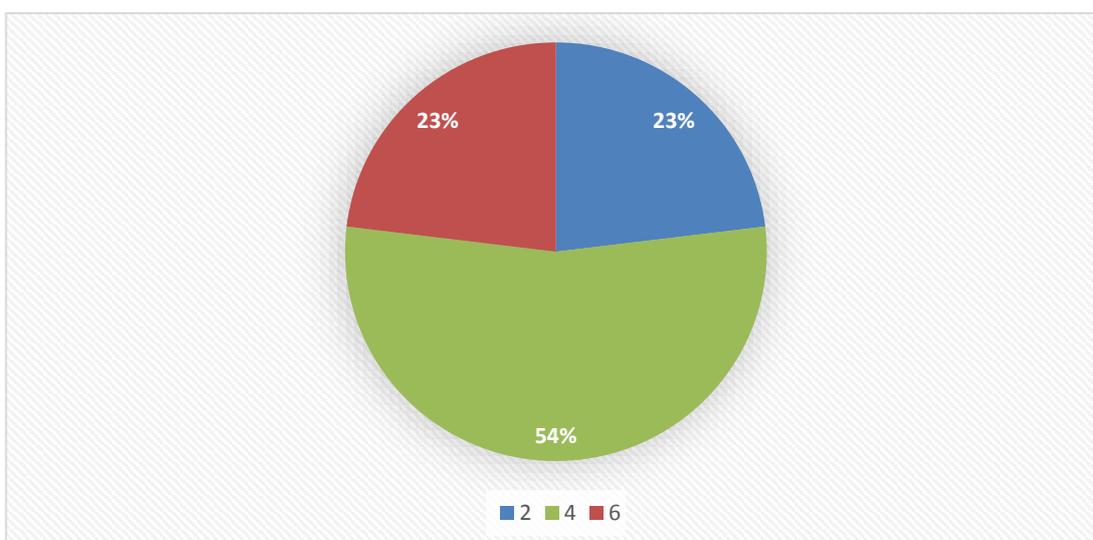


Figura 35. ¿Cuántos jornaleros contrato?

Tabla 42. Remuneraciones pagadas a los jornaleros:

12 dólares	13
------------	----

Las remuneraciones en el sector son de 12 dólares diarios, como se ve en el gráfico 36.

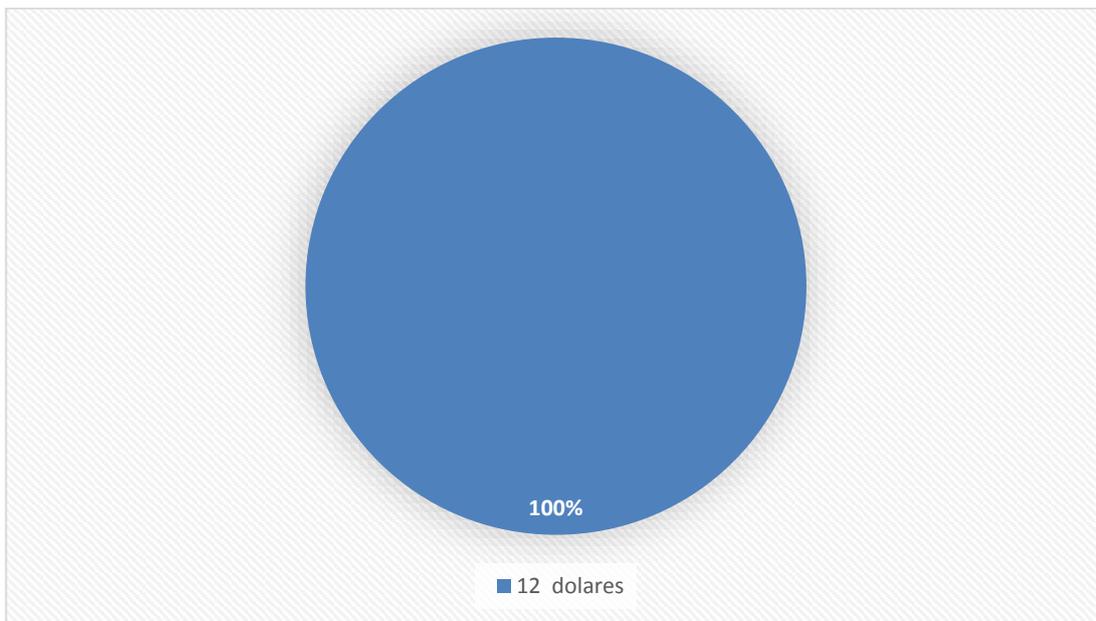


Figura 36. Remuneraciones pagadas a los jornaleros

Tabla 43. ¿Contrató personal calificado?

Si	0
No	13

En ninguno de los casos se contrató personal calificado, tal como se observa en el gráfico 37.

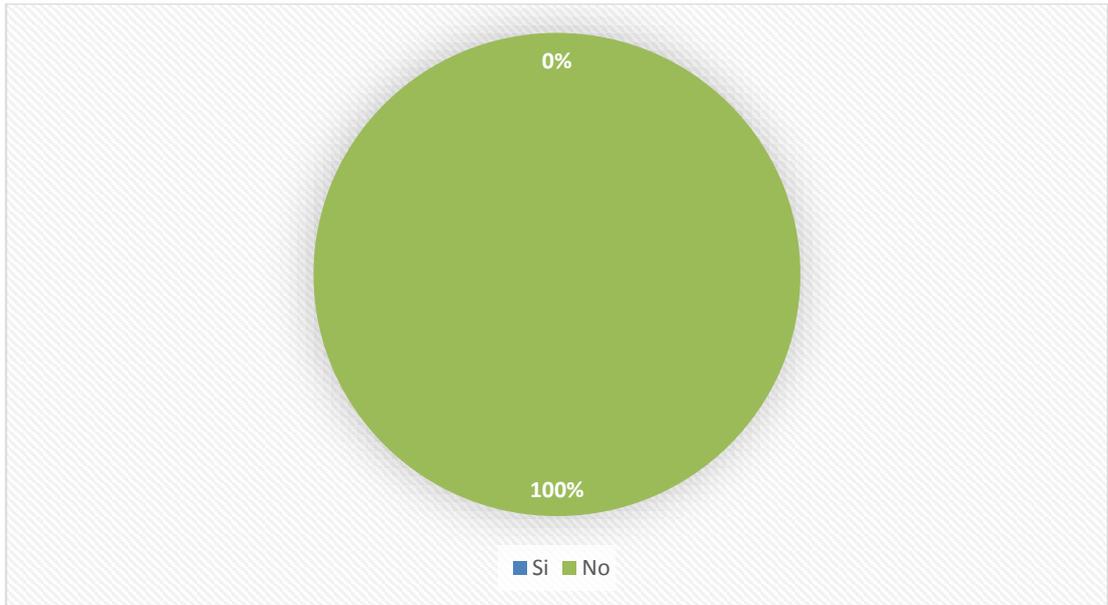


Figura 37. ¿Contrato personal calificado?

4.1.1.9 Instalaciones

Tabla 44. Instalaciones de la UPM

Solo bodegas	4
Bodegas y tendales	5
Reservorios, bodegas y tendales	4

Dentro de la UPM, el 31% de los agricultores solo tienen bodegas, el 38% tienen bodegas y tendales y el 31% restante tiene reservorios, bodegas y tendales (grafico 38)

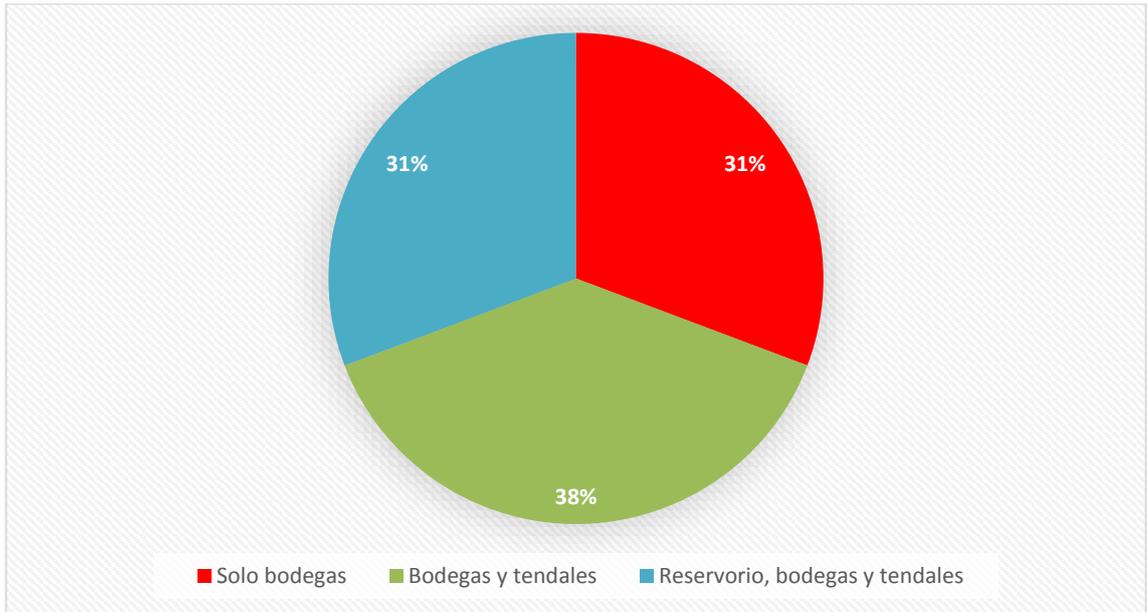


Figura 38. Instalaciones de la UPM

Tabla 45. Dispone de riego en la UPM

Si	4
No	9

El 31% de los agricultores disponen de riego en la plantación, como se puede apreciar en el grafico 39.

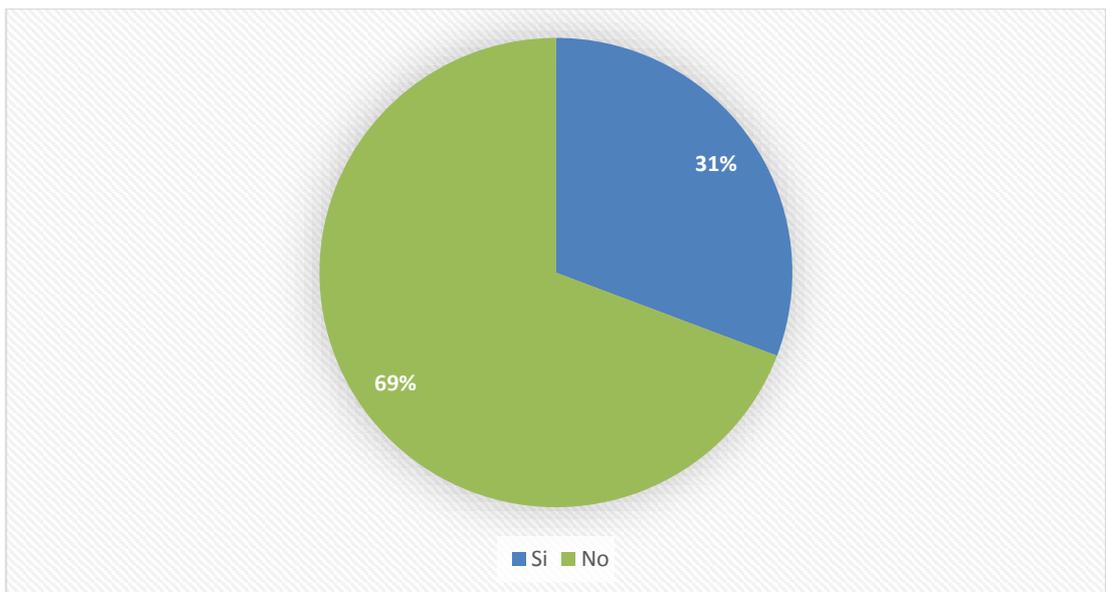


Figura 39. Dispone de riego en la UPM

Tabla 46. Fuente de agua de riego que dispone

Pozo de agua	4
No responde	9

El 31% de los encuestados tienen pozo de agua como fuente de riego (grafico 40).

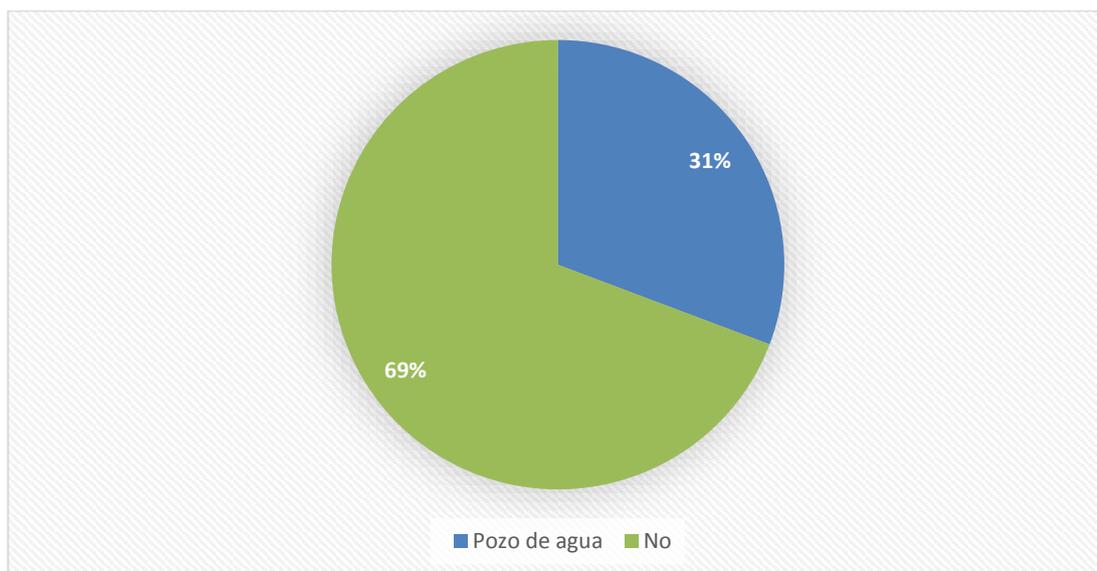


Figura 40. Fuente de agua de riego que dispone

Tabla 47. Sistema de riego usado en la UPM

Gravedad	4
No responde	9

Los encuestados dicen que cuentan con sistema de riego por gravedad en las UPM (grafico 41).

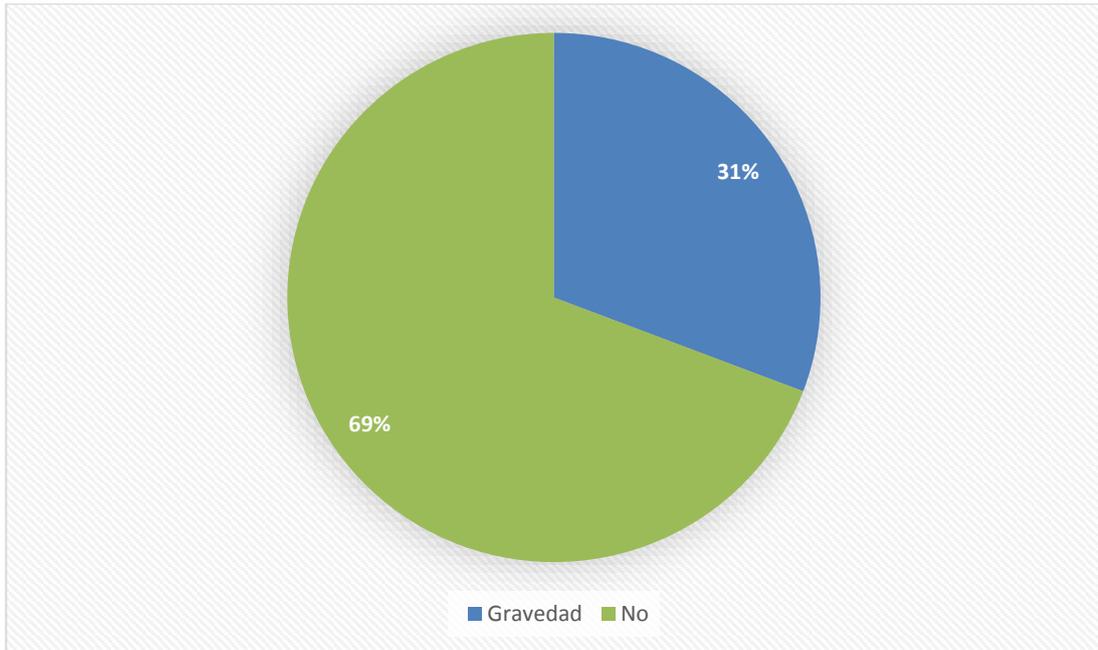


Figura 41. Sistema de riego usado en la UPM

4.1.1.10 Condiciones del cultivo de maíz

Tabla 48. De haber pérdidas en la última cosecha, señale las razones principales

Plagas	4
Enfermedades	9

Los encuestados indican que en un 69% de razones las pérdidas de su producción se debieron a enfermedades, mientras que en un 31% fue debido a plagas, como se puede observar en el grafico 42.

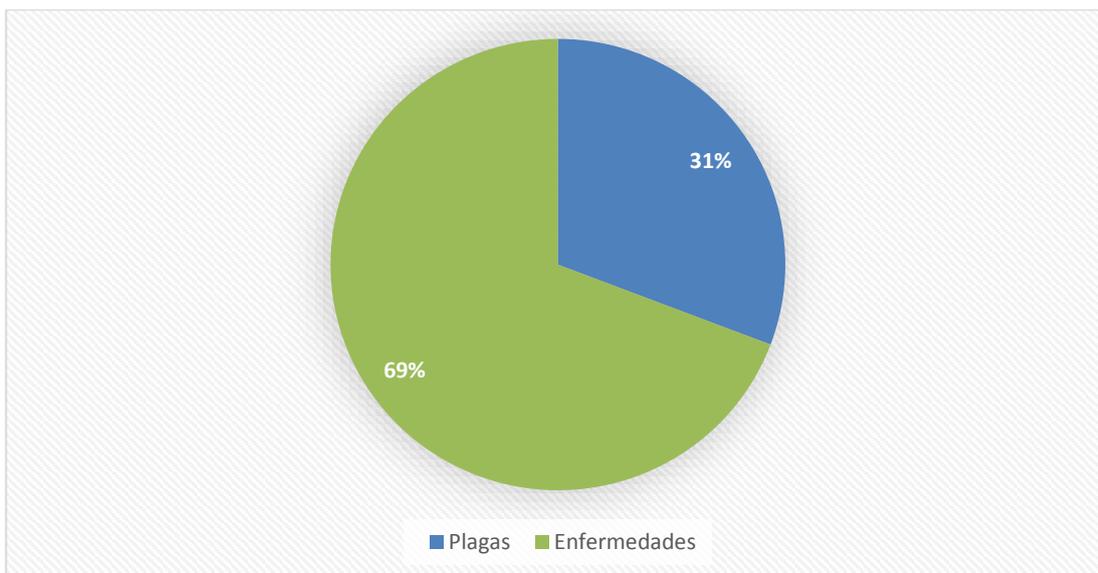


Figura 42. De haber pérdidas en la última cosecha, señale las razones principales

Tabla 49. Cantidad cosecha

Menos de 100 qq/ha	1
De 100 a 120 qq/ha	4
De 120 a 150 qq/ha	8

Las pérdidas de los agricultores de la zona, con respecto a las cosechas fueron variables, un solo un productor cosechó 16 qq / hectárea; a diferencias de los que en la misma unidad de superficie les rindieron, 100, 110, 115, 130, 135, 140 y 150 qq; lo que se puede resumir que el 8% produjo menos de 100 qq, el 31 % entre 100 a 110 y el 61% de 120 a 150 qq/ha (gráfico 43).

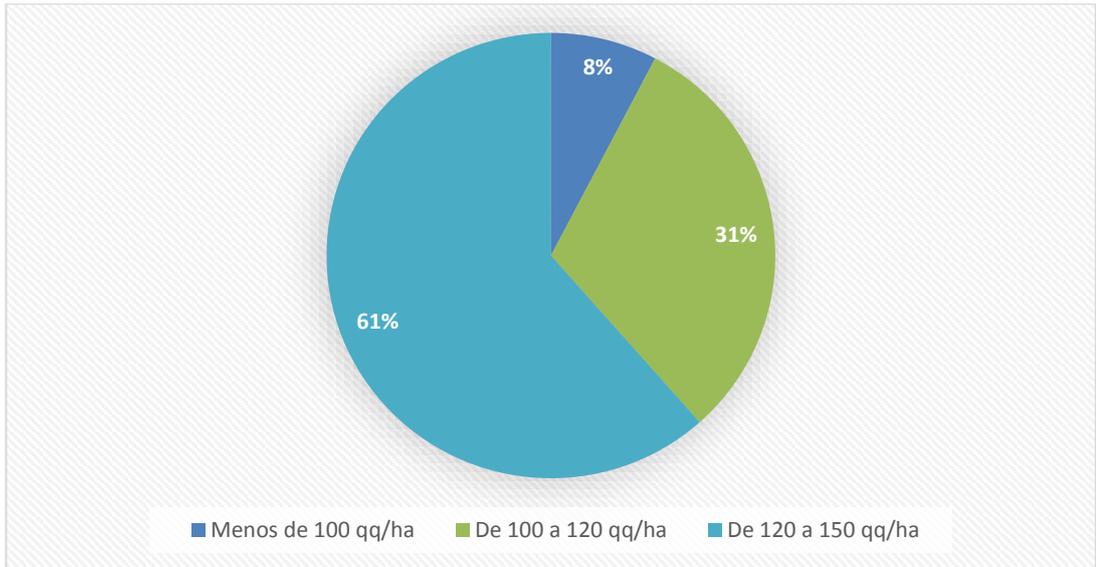


Figura 43. Cantidad cosecha

Tabla 50. Donde se da la mayor pérdida de la mazorca

Campo	13
Desgranadora	0

En su totalidad, los agricultores coinciden que el 100% de las pérdidas se dan en campo (grafico 44).

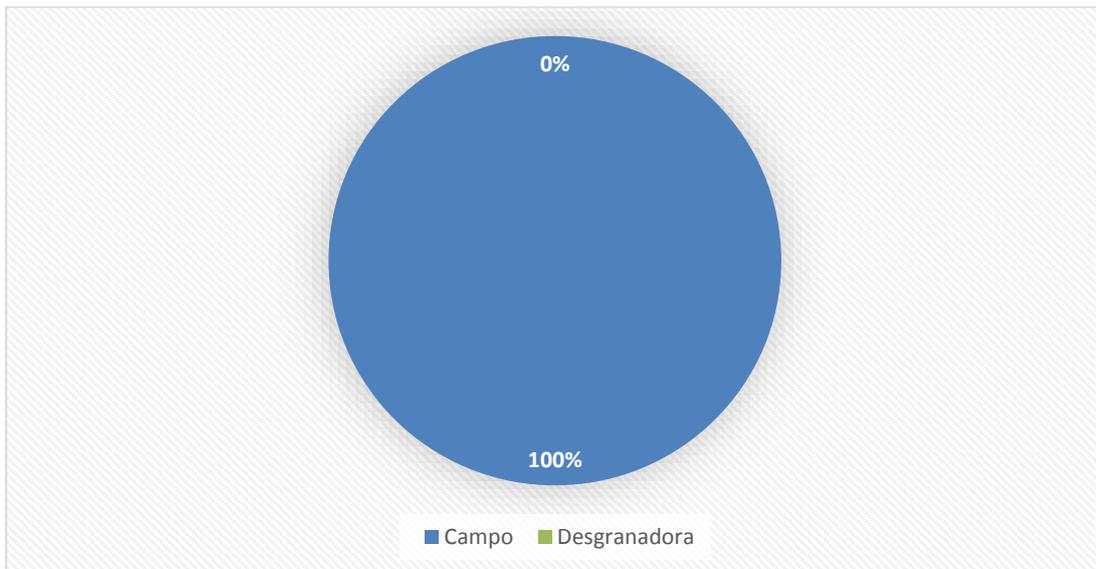


Figura 44. Donde se da la mayor pérdida de la mazorca

Tabla 51. Estado de venta

Mazorca	0
Grano	13

Todos los agricultores venden su cosecha en grano, como se observa en el gráfico 45.

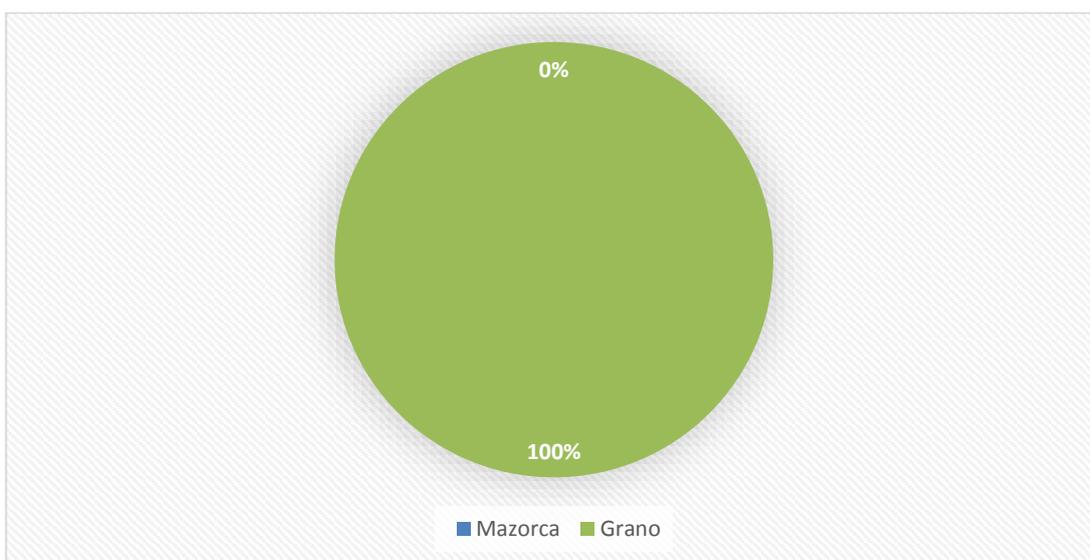


Figura 45. Estado de venta

Tabla 52. ¿Dónde vende la producción?

UPA	0
Fuera de la UPA	13

Todos los agricultores venden su cosecha fuera de la UPA, tal como indica el gráfico 46.

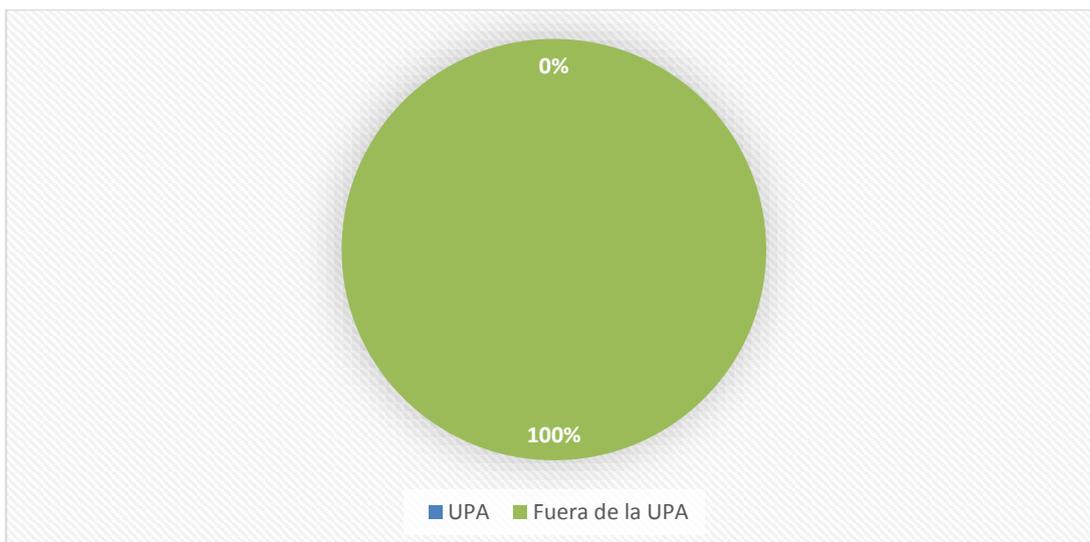


Figura 46. ¿Dónde vende la producción?

Tabla 53. ¿Cuáles son los destinos de la cosecha?

Mercado Local	0
Supermercado	0
Exportación	0
Agroindustria	13
Desecho	0

El destino de la cosecha en un 100% de casos es para la agroindustria, como se aprecia en el gráfico 47.



Figura 47. ¿Cuáles son los destinos de la cosecha?

Tabla 54. ¿Cuál es el medio de transporte que se utiliza para sacar la producción?

Buses	2
Camioneta	11

El 82% de los productores utiliza camioneta para transportar su carga, sea esta propia o alquilada; mientras el 18% carga en buses (gráfico 48).

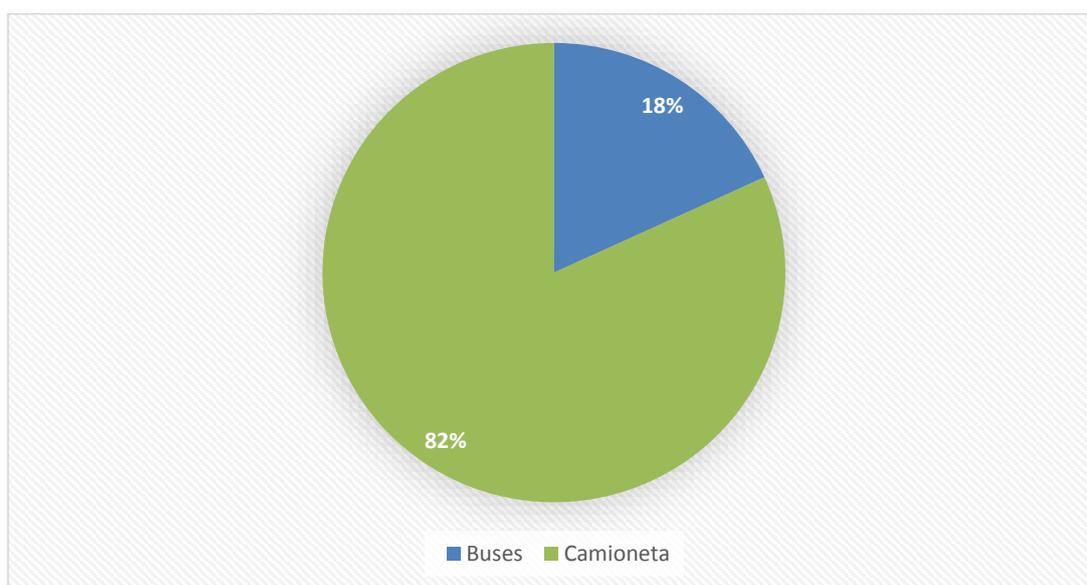


Figura 48. ¿Cuál es el medio de transporte que se utiliza para sacar la producción?

Tabla 55. ¿Cuánto tiempo le toma llegar al lugar donde se vende su producto?

Menos de 30 minutos	3
De 30 minutos a 1 hora	10

Al 23% de los agricultores le toma menos de 30 minutos llegar al lugar de venta del producto, mientras que al 77% entre 30 minutos y 1 hora (gráfico 49).



Figura 49. ¿Cuánto tiempo le toma llegar al lugar donde se vende su producto?

Tabla 56. ¿A qué tipo de comprador vendió la mayoría de la producción?

Consumidor	0
Intermediario	0
Procesador Industrial	13
Exportador	0
Otros	0

Las cosechas del recinto se vendieron en su totalidad a un procesador industrial, como se observa en el gráfico 50.

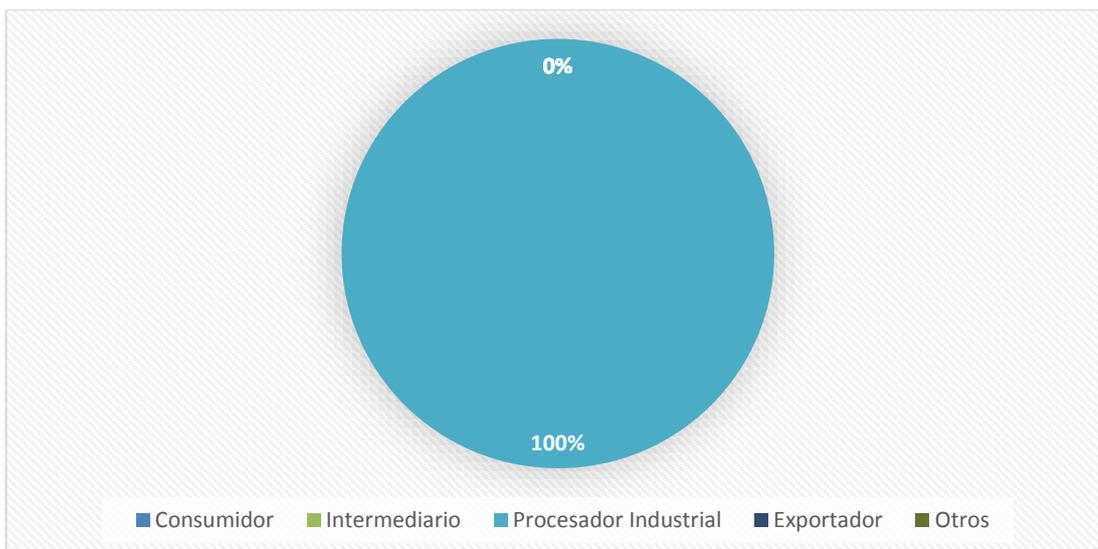


Figura 50. ¿A qué tipo de comprador vendió la mayoría de la producción?

Tabla 57. ¿Cuánto le pagan por el quintal de maíz?

Duro 11 dólares	4
Duro 12 dólares	7
Duro 13 dólares	2

EL 31% de agricultores reciben 11 dólares por quintal, el 54% 12 dólares y el 15% a 13 dólares el quintal, (gráfico 51).

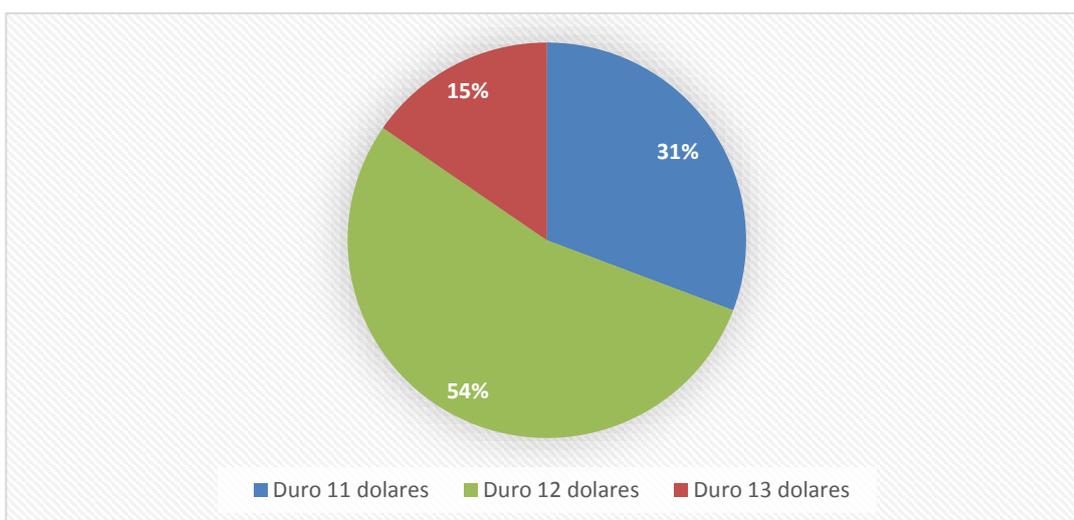


Figura 51. ¿Cuánto le pagan por el quintal de maíz?

4.1.1.11 Asistencia técnica

Tabla 58. ¿Recibió asistencia técnica para el cultivo?

Si	0
No	13

Los agricultores nunca recibieron asistencia técnica en el manejo del cultivo, tal como indica el gráfico 52.

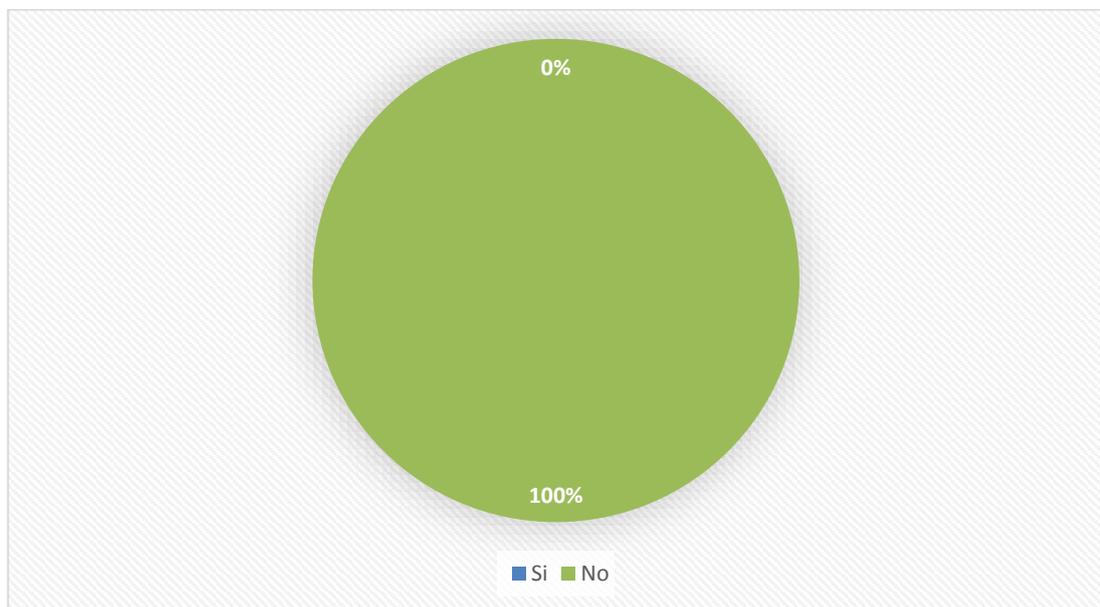


Figura 52. ¿Recibió asistencia técnica para el cultivo?

4.1.1.12 Manejo técnico del cultivo de maíz

4.1.1.12.1 Labores pre culturales

Tabla 59. ¿Realizo análisis de fertilidad del suelo que iba a dedicar el cultivo de maíz?

Si	0
No	13

El agricultor no realizó análisis de suelo, como se expresa en el gráfico 53.

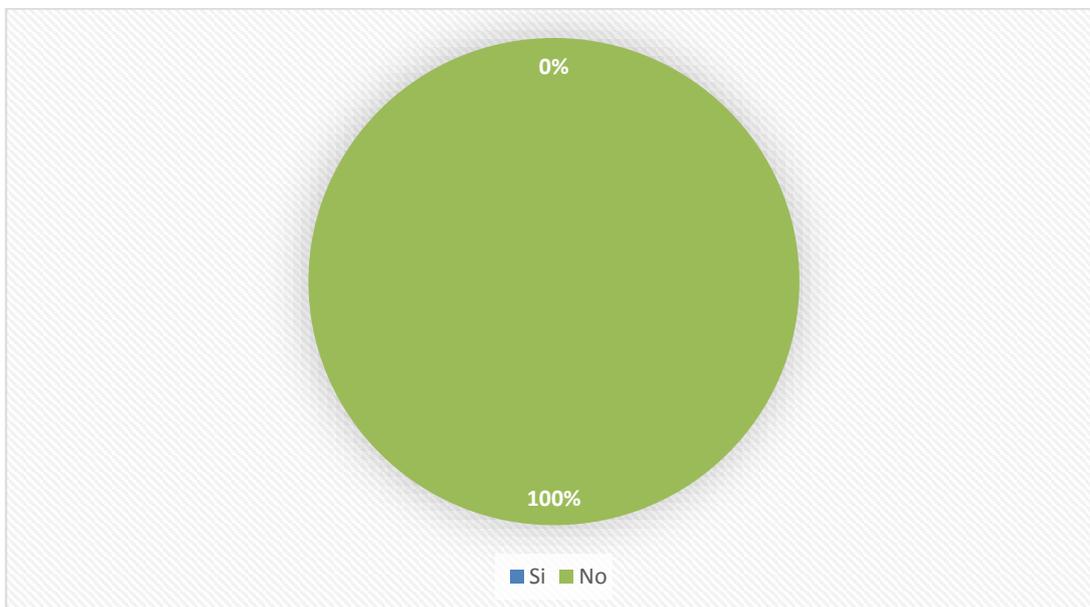


Figura 53. ¿Realizo análisis de fertilidad del suelo que iba a dedicar el cultivo de maíz?

Tabla 60. ¿Qué tipo de cultivo tenía antes de plantar maíz?

Malezas	13
---------	----

En su totalidad, los agricultores antes de sembrar maíz en sus terrenos tenían maleza en éste (gráfico 54).

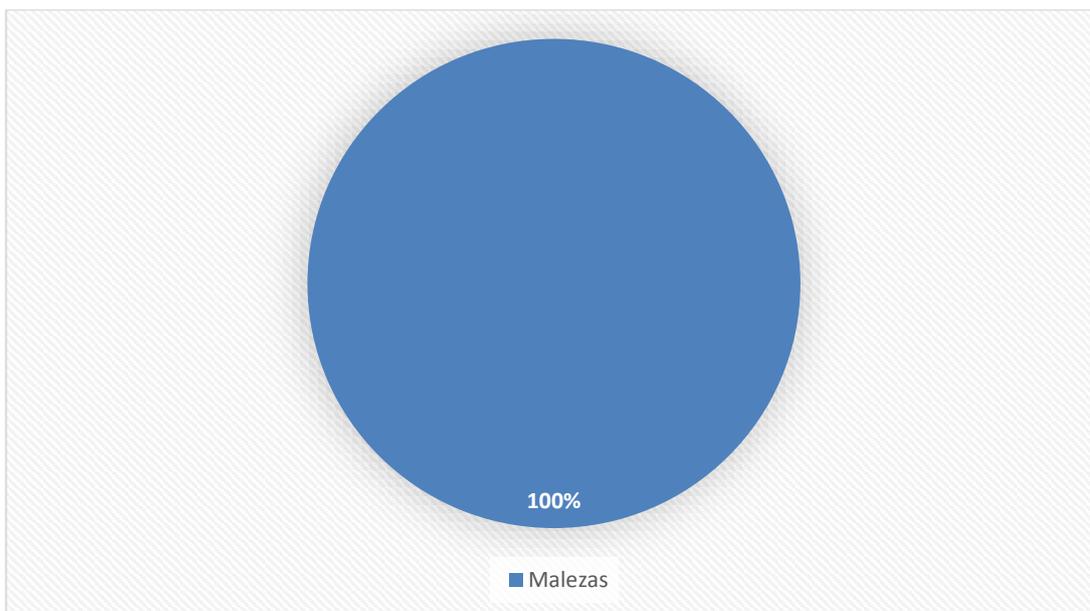


Figura 54. ¿Qué tipo de cultivo tenía antes de plantar maíz?

Tabla 61. ¿Qué método utilizó para la preparación de suelo?

Limpieza de terreno manual	13
----------------------------	----

El único método utilizado por los agricultores de preparación presiembra es la limpieza manual de terreno, tal como indica el grafico 55.

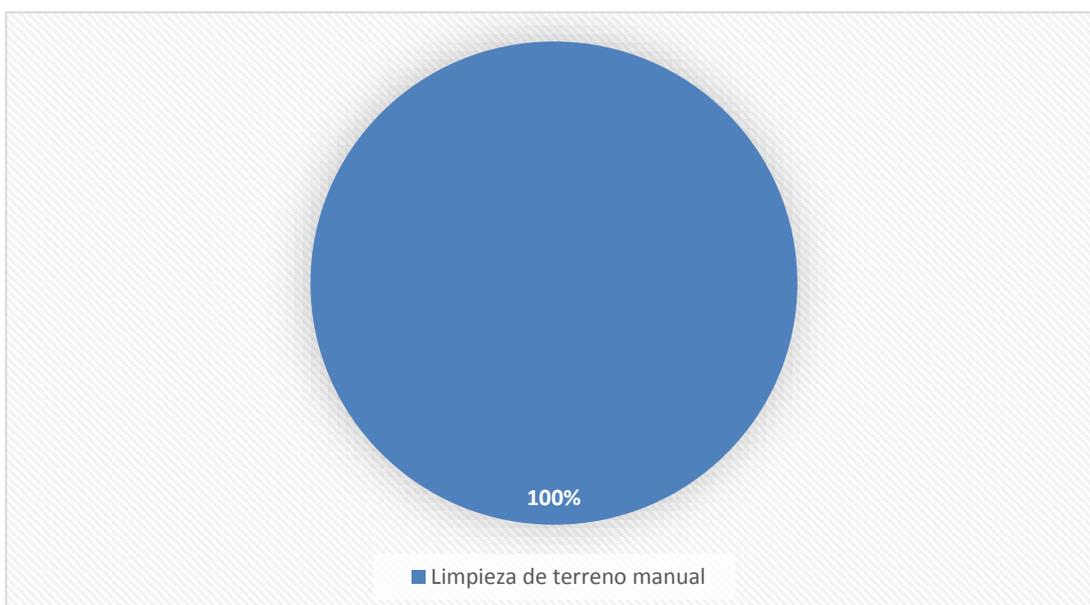


Figura 55. ¿Qué método utilizo para la preparación de suelo?

Tabla 62. Dimensiones de hoyo que utiliza para la siembra

0.05 m	13
--------	----

Todos los agricultores sembraron el maíz con un hueco de 0.05 metros, como se aprecia en el gráfico 56.

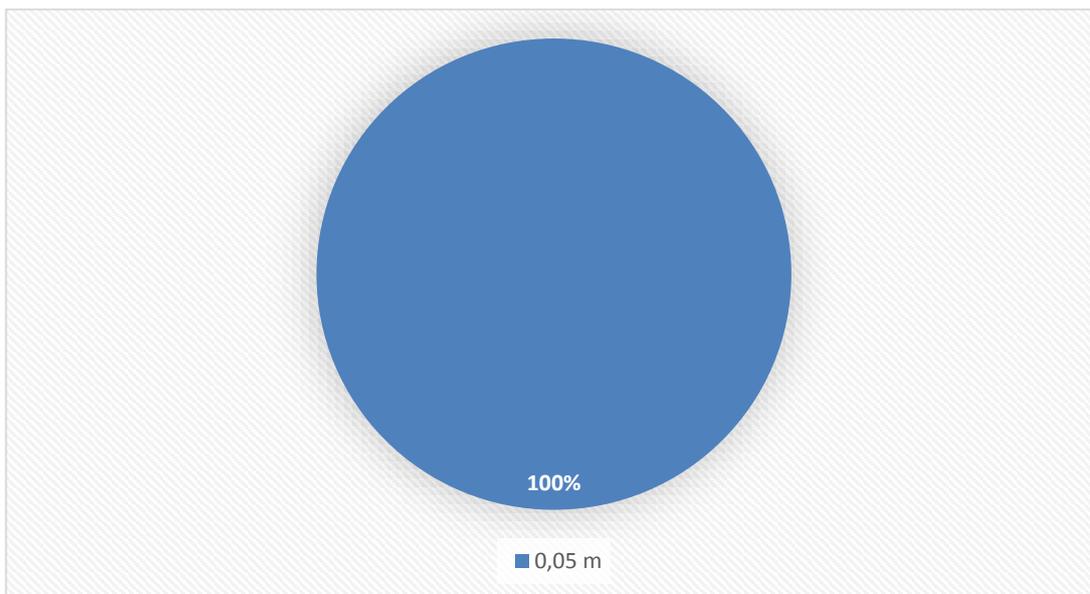


Figura 56. Dimensiones de hoyo que utiliza para la siembra

Tabla 63. ¿Usted realiza siembra en?

Invierno	9
Verano	0
Ambos	4

El 69% de los agricultores siembran solamente en invierno, mientras el 31% de agricultores siembran invierno y verano (grafico 57).

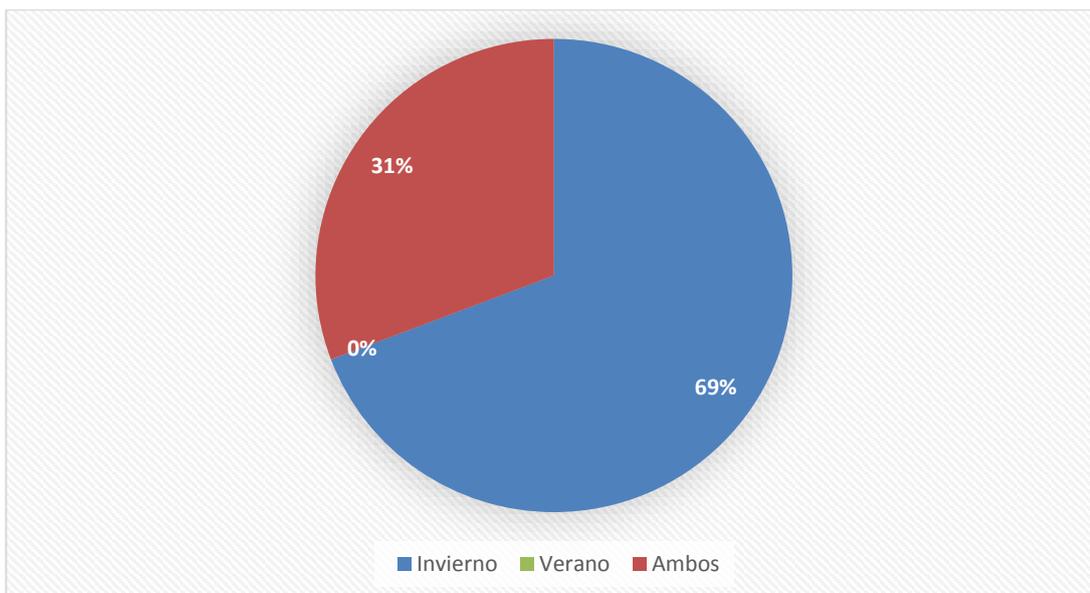


Figura 57. ¿Usted realiza siembra en?

Tabla 64. Número de jornales que utiliza para la siembra de 1 ha de maíz

8 o menos jornales	11
Más de 8 jornales	2

El 85% utiliza 8 o menos jornales para la siembra, el 15% utiliza más de 8 jornales, como indica el grafico 58.

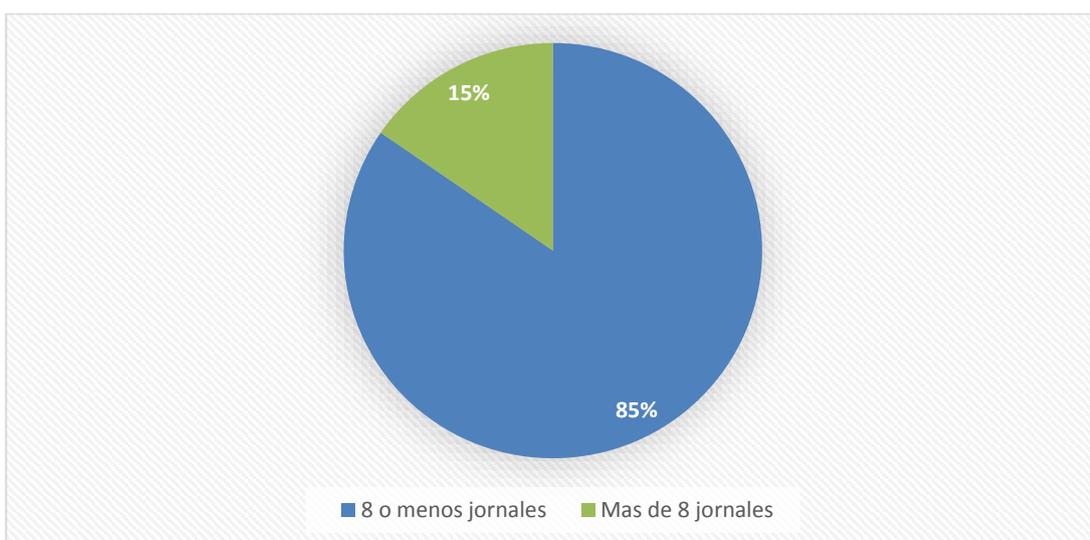


Figura 58. Numero de jornales que utiliza para la siembra de 1 ha de maíz

Tabla 65. Cantidad de jornales que requiere para dar mantenimiento a 1 ha de maíz

10 o menos jornales	9
De 11 a 15 jornales	4

El 69% utiliza 10 o menos jornales para la siembra, el 31% utiliza de 11 a 15 jornales, como se observa en el gráfico 59.

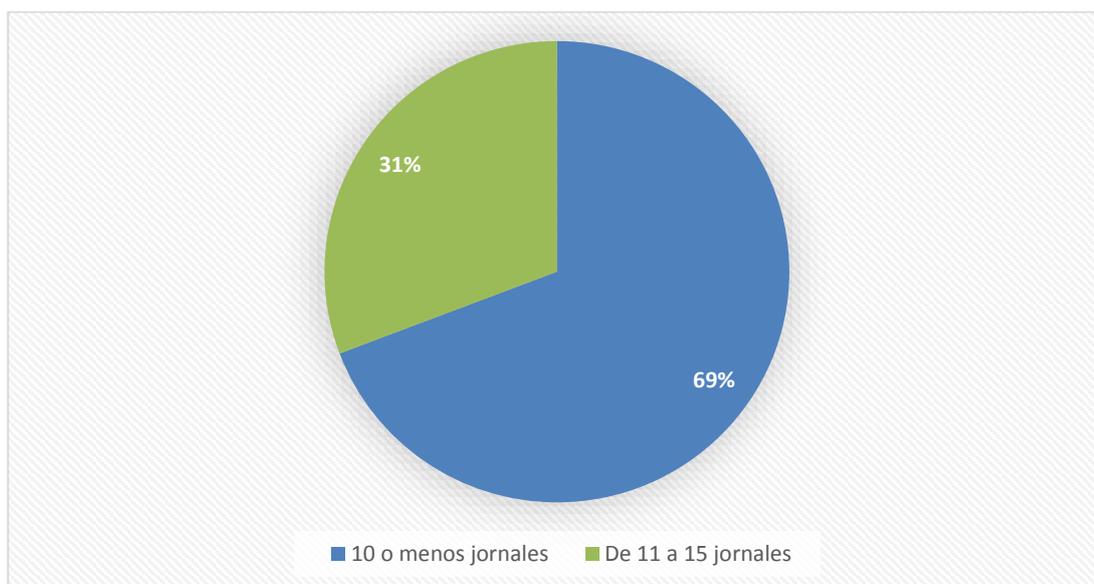


Figura 59. Cantidad de jornales que requiere para dar mantenimiento a 1 ha de maíz

Tabla 66. ¿Realiza resiembras en la plantación?

Si	0
No	13

El 100% de encuestados indicaron que no realizan resiembra, como se aprecia en el gráfico 60.

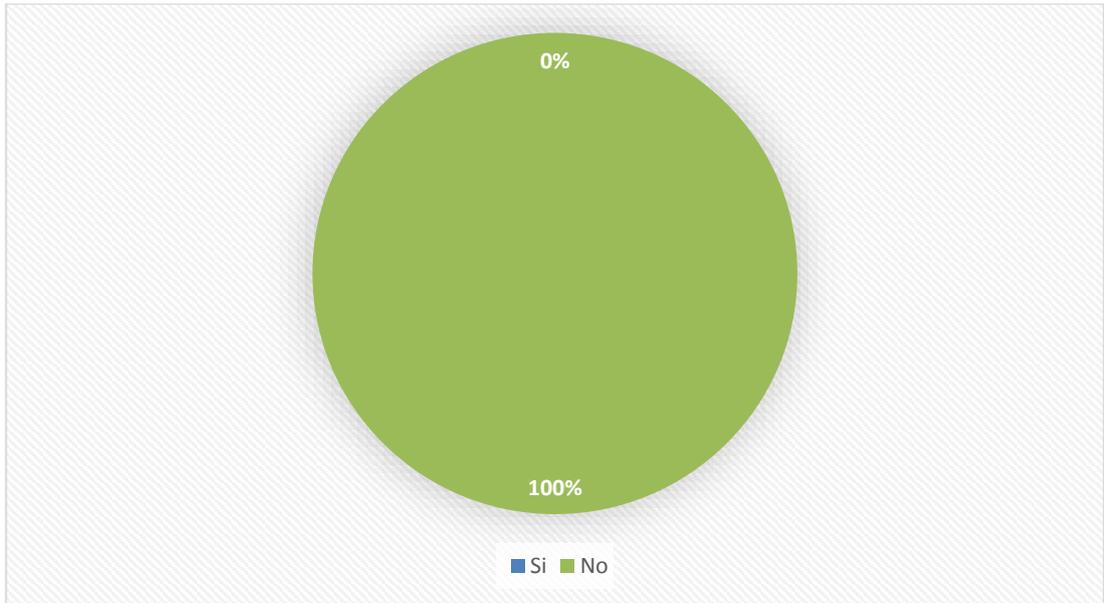


Figura 60. ¿Realiza resiembras en la plantación?

Tabla 67. ¿Utiliza abono orgánico?

Biol	4
No	9

El 31% de encuestados indicaron que utilizaban biol una vez en el cultivo, como indica el gráfico 62.

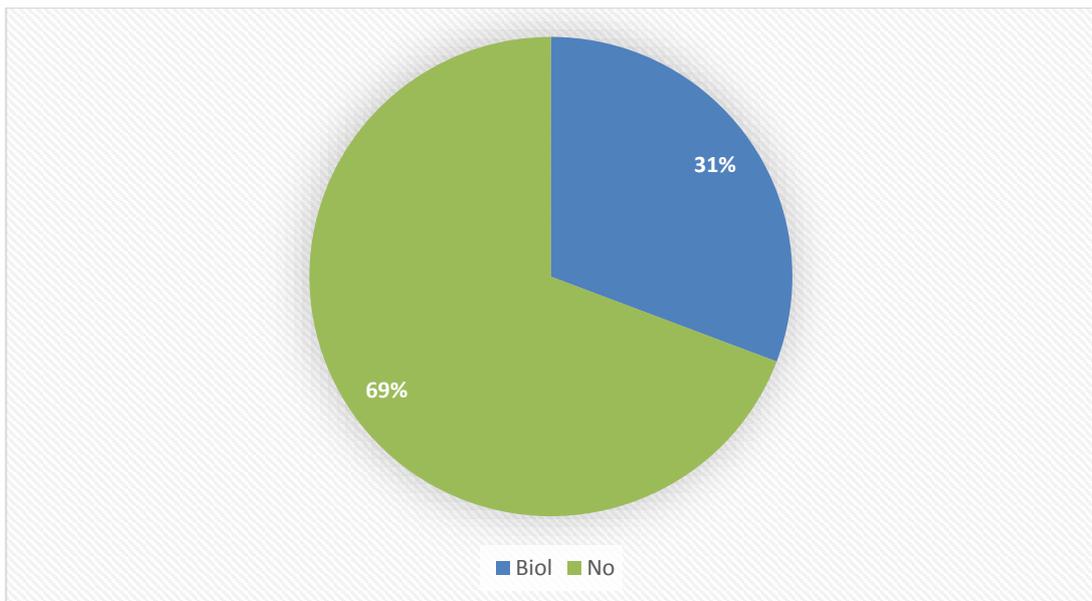


Figura 61. ¿Utiliza abono orgánico?

4.1.1.12.2 Manejo del cultivo

Tabla 68. ¿En su plantación existen arboles de sombra?

Si	4
No	9

Dentro de las fincas, el 31% de estas cuentan con árboles de sombra, así como se aprecia en el gráfico 62.

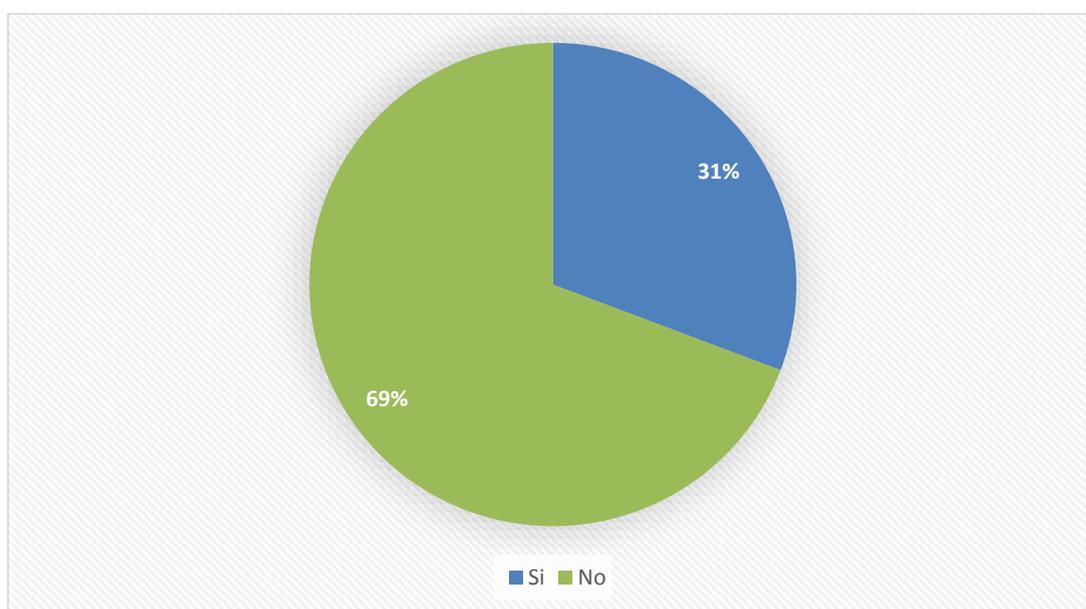


Figura 62. ¿En su plantación existen arboles de sombra?

Tabla 69. ¿Realiza labores de control de malezas?

Si	13
No	0

Todos realizan labores de control de malezas, como se observa en el gráfico 63.

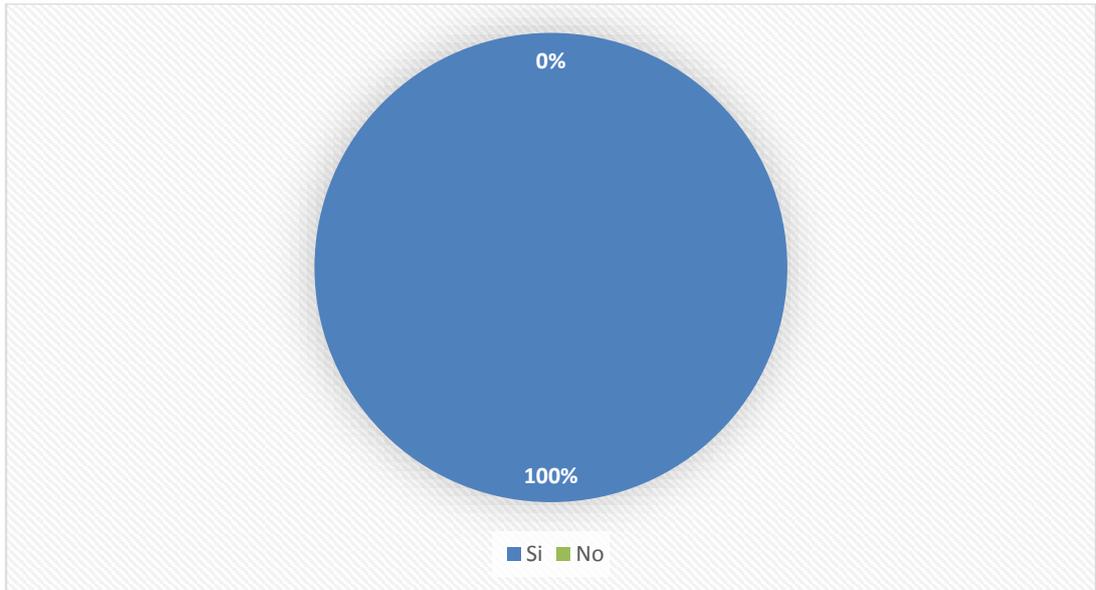


Figura 63. ¿Realiza labores de control de malezas?

Tabla 70. ¿El control de malezas que realiza es?

Manual	0
Químico	13
Mecánico	0
Otro	0

El método de control de maleza escogido por todos es el método químico (grafico 64).

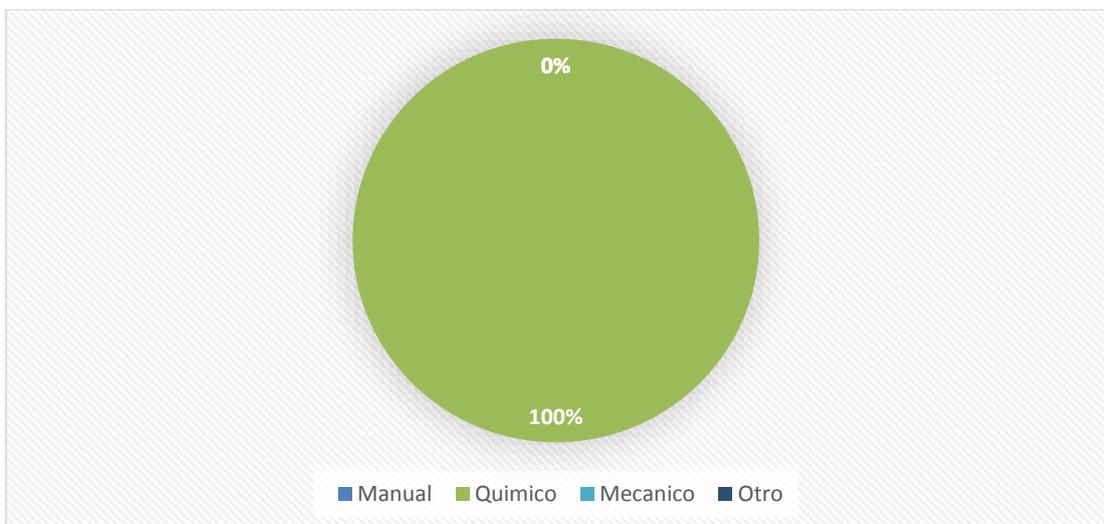


Figura 64. ¿El control de malezas que realiza es?

Tabla 71. ¿Qué tipo de malezas frecuentes se le presentó en la plantación?

Hoja Ancha	4
Hoja Angosta	4
Ambas	5

El ataque de hoja ancha fue en un 31% de los casos, el ataque de hoja angosta fue en un 31% de veces y el ataque de ambas fue en un 38% de oportunidades (grafico 65).

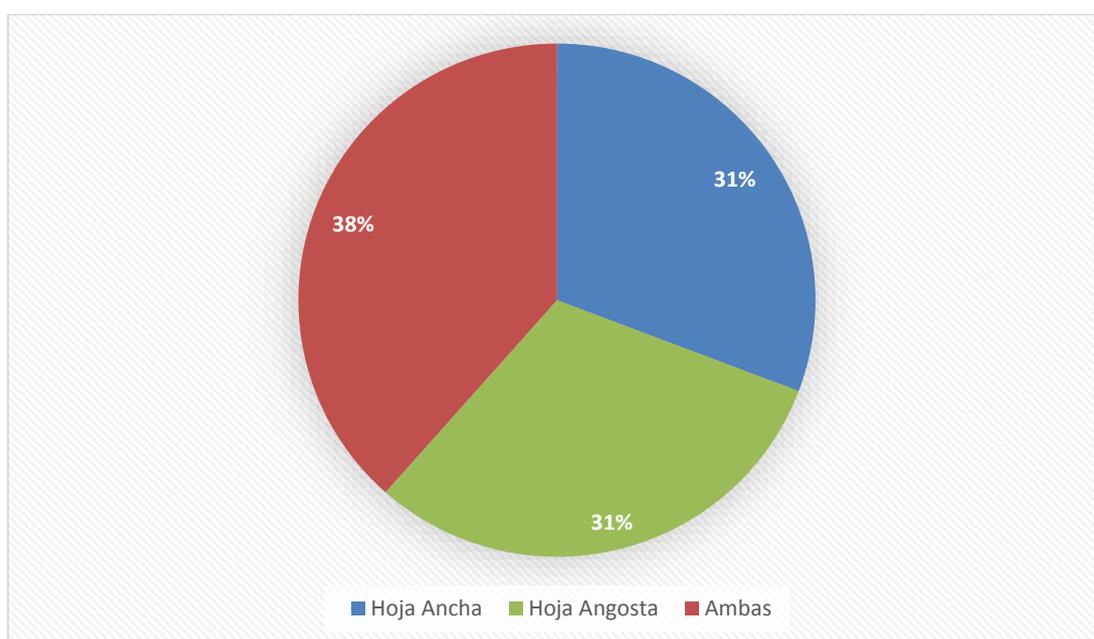


Figura 65. ¿Qué tipo de malezas frecuentes se le presentó en la plantación?

Tabla 72. En el caso de ser el método químico, mencione los productos que utiliza con mayor frecuencia

2,4 D amina, Glifosato, Gramoxone	7
Nicosulfuron	6

El 54% de agricultores utiliza una mezcla de 2,4 D amina, glifosato y gramoxone para el combate de malezas, el 46% utiliza solo nicosulfuron (gráfico 66).

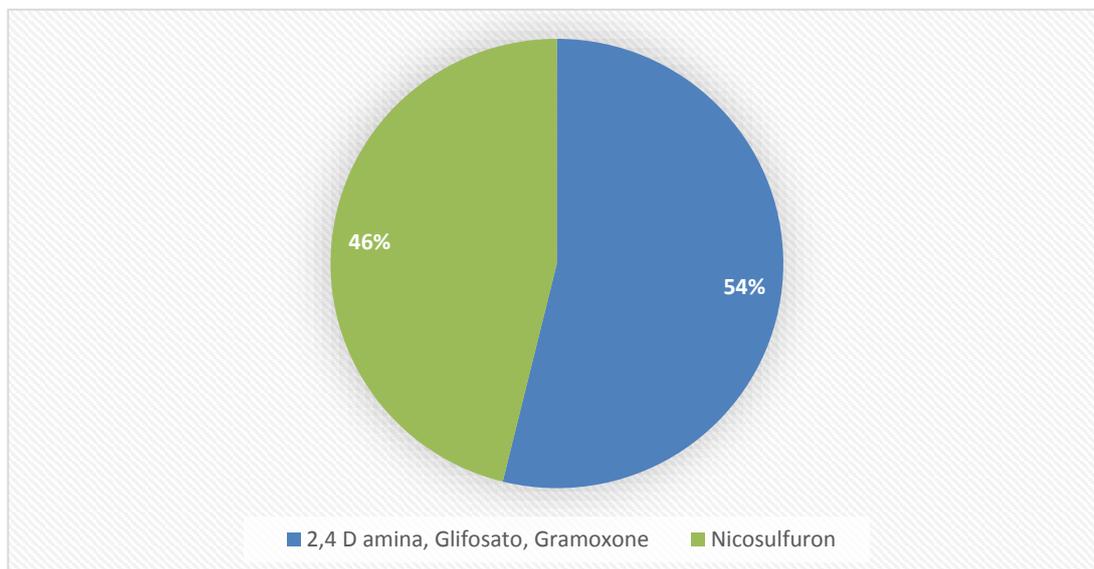


Figura 66. En el caso de ser el método químico, mencione los productos que utiliza con mayor frecuencia

Tabla 73. Enumere las principales plagas que atacan a su cultivo

Diathrea, Spodoptera, Mocis	9
Diathrea, Spodoptera	4

Un 69% de los productores vio su plantación atacada por *Diatraea*, *Spodoptera* y *Mocis*, mientras un 31% solo encontró *Diatraea* y *Spodoptera* en sus plantaciones (gráfico 67).

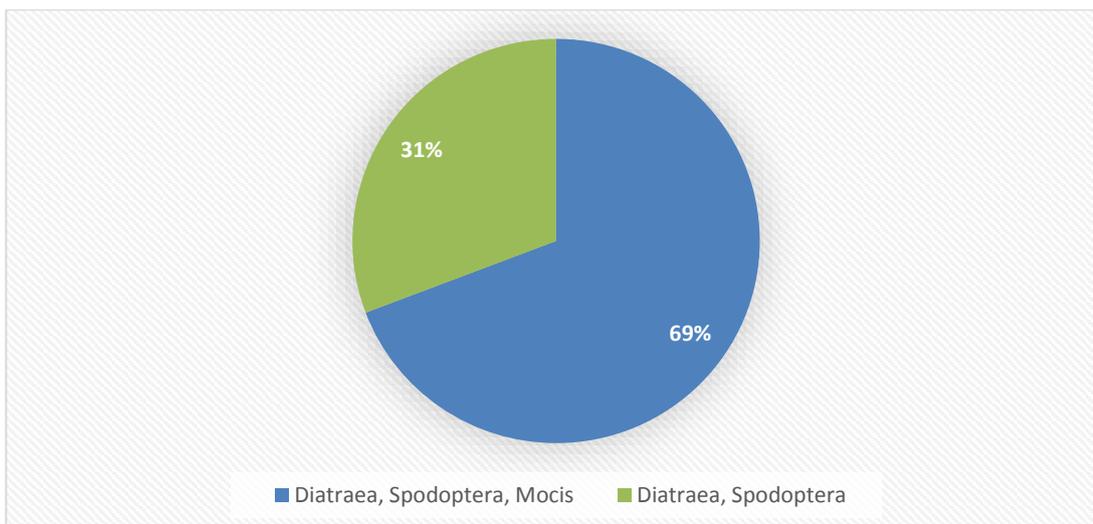


Figura 67. Enumere las principales plagas que atacan a su cultivo

Tabla 74. Describa la incidencia de ataque de plagas que se presentaron en su plantación

Alta	2
Media	11
Baja	0

El 85% de las plantaciones sufrió un ataque medio de plagas, mientras que el 15% restante tuvo ataques altos, como se observa en el gráfico 68.

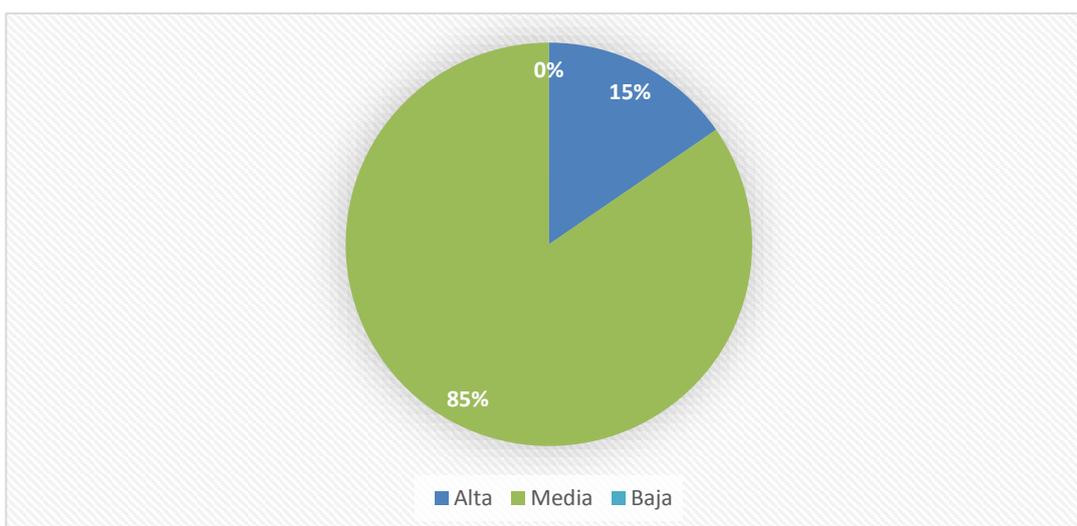


Figura 68. Describa la incidencia de ataque de plagas que se presentaron en su plantación

Tabla 75. Describa el tipo de control de plagas

Diazol	3
Diazol, cipermetrina	6
Nada	4

El 28% de los agricultores usó como método de control diazol, el 43% utilizó una mezcla de diazol y cipermetrina y el 29% restante no usó nada (gráfico 69).

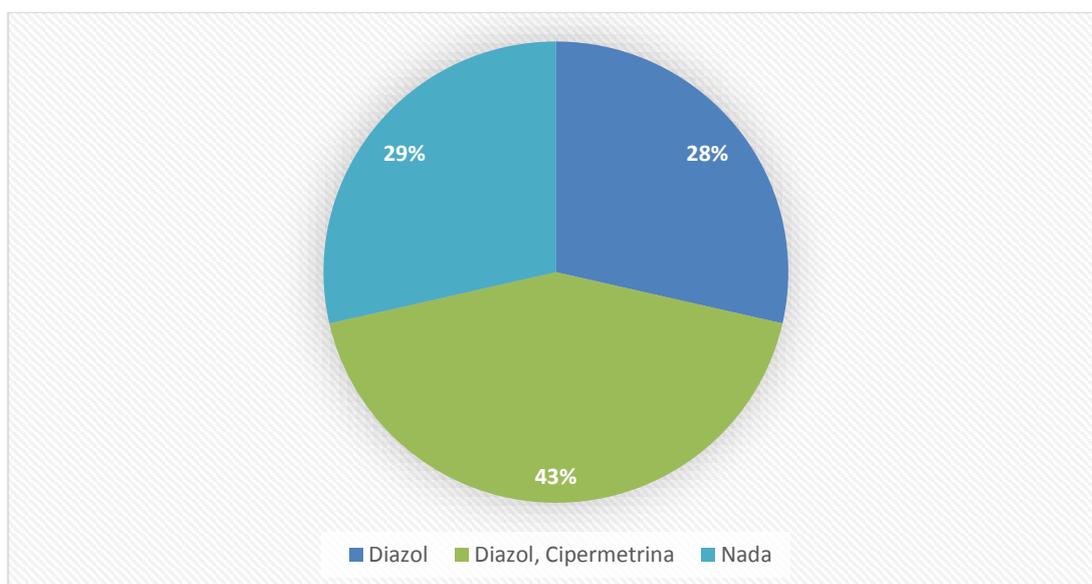


Figura 69. Describa el tipo de control de Plagas

Tabla 76 ¿cuáles son las principales enfermedades que atacan al cultivo?

Pudrición mazorca	5
Tizón foliar	2
Cinta Roja	2
Pudrición del tallo, Tizón foliar, cinta roja	4

Las plantaciones en un 39% de las veces fueron atacadas por pudrición de mazorca, en un 15% de veces por tizón foliar, en un 15% de

veces por cinta roja y en un 31% por pudrición del tallo, tizón foliar y cinta roja (grafico 70).

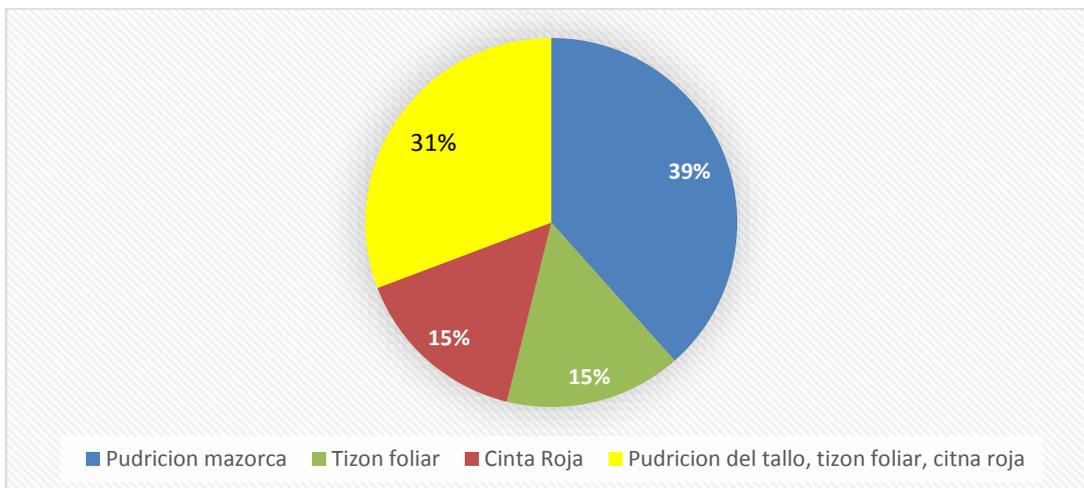


Figura 70. ¿Cuáles son las principales enfermedades que atacan al cultivo?

Tabla 77. Describa el tipo de control de enfermedades

Sulfato de cobre pentahidratado	6
No aplican	7

El 46% de agricultores aplican como método de control sulfato de cobre pentahidratado, mientras que el 54% no realizan aplicaciones, como se observa en el gráfico 71.

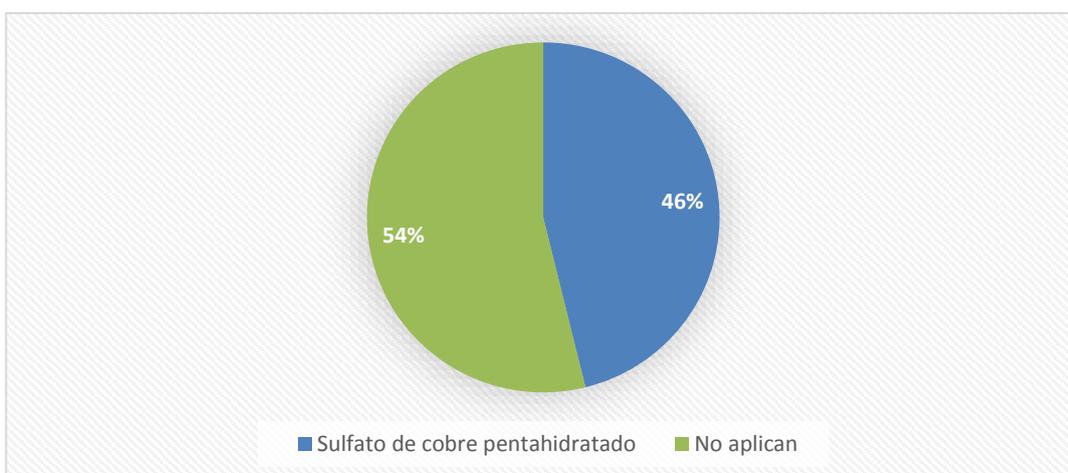


Figura 71. Describa el tipo de control de enfermedades

Tabla 78. ¿Realiza abonaduras animales?

Si	0
No	13

No realizan abonaduras animales en el ciclo del cultivo, como indica el gráfico 72.

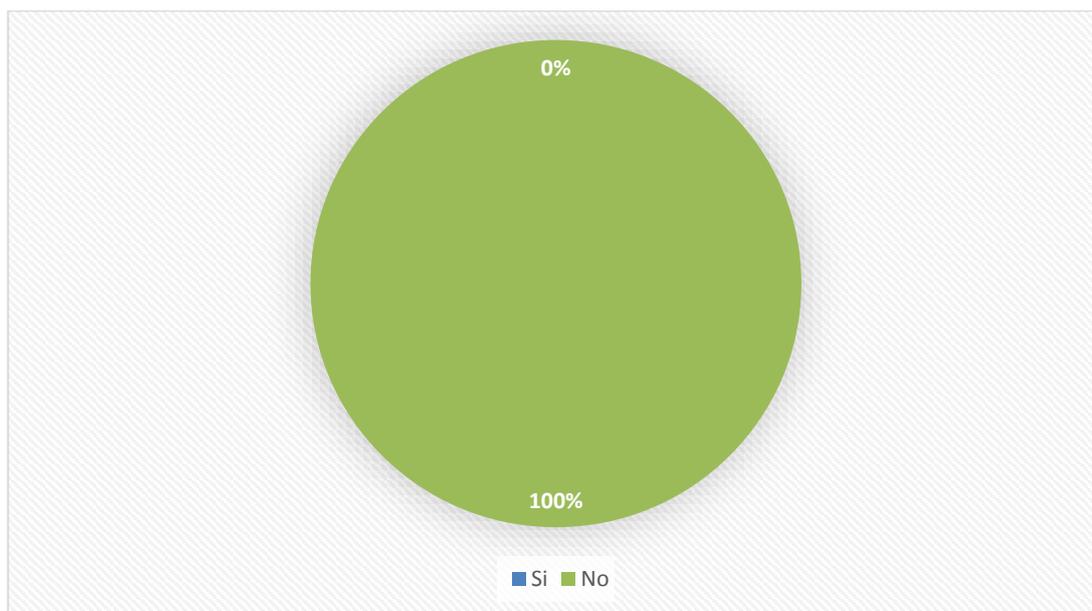


Figura 72. ¿Realiza abonaduras?

Tabla 79. ¿Dispone riego?

Si	4
No	9

El 31% de los encuestados poseen riego, pero a pesar de contar con este sistema, el 100% de encuestados no lo utilizan, ya que los destinan para plantaciones de cultivos perennes que tienen (grafico 73).

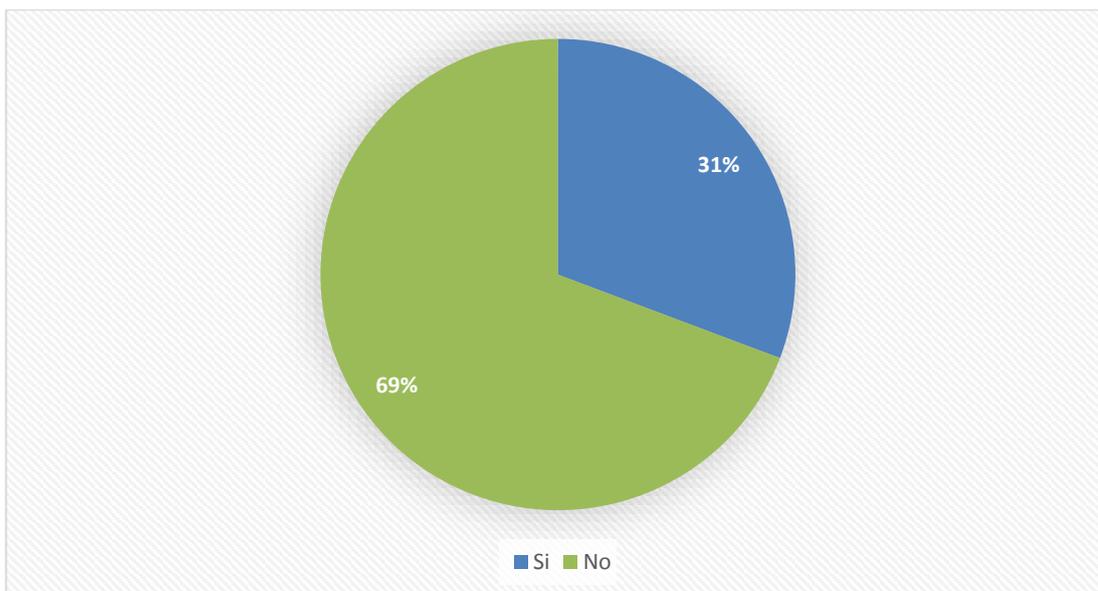


Figura 73. ¿Dispone Riego?

Tabla 80. ¿Cuándo sabe usted que la mazorca esta lista para cosechar?

Menos de 110 días	6
De 110 a 120 días	7

Los agricultores saben que su cosecha esta lista para recolectar dependiendo del número de días pasado desde la siembra, como se observa en el gráfico 74.

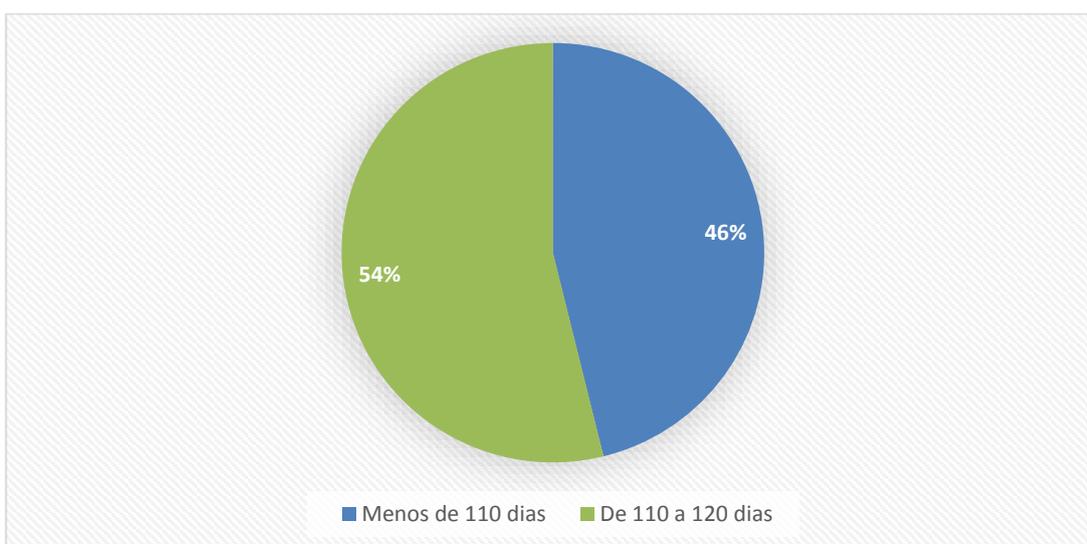


Figura 74. ¿Cuándo sabe usted que la mazorca esta lista para cosechar?

Tabla 81. ¿Cuántas cosechas realizo en el último año?

Una cosecha	9
Dos cosechas	4

El 69% de agricultores realizaron una sola cosecha ya que siembran solo en invierno, mientras que el resto lo hace en invierno y verano, realizando dos cosechas (grafico 75).

Las cosechas en su mayoría se dieron en los meses de abril y mayo. Aquellos que sembraron en verano, cosecharon el mes de noviembre

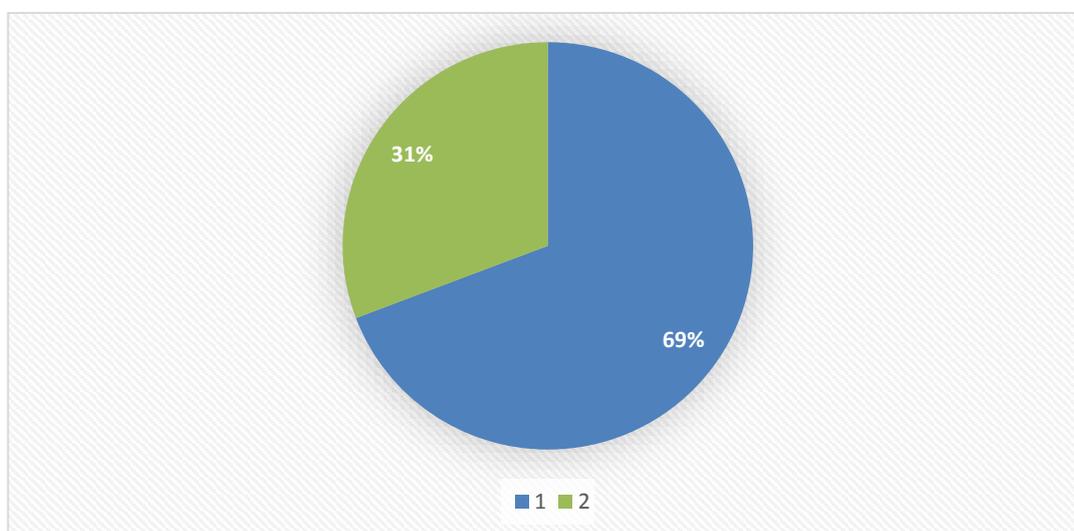


Figura 75. ¿Cuántas cosechas realizo en el último año?

4.1.1.12.4 Poscosecha

Tabla 82. Describa el proceso que realiza en la mazorca después de la cosecha

Limpieza	13
Clasificación	0
Tratamiento químico	0
Empacado	0
Etiquetado	0
Proceso industrial	0

El 100% de los encuestados luego de cosechar limpian la mazorca de todo, dejando solo el grano para la venta, como se observa en el gráfico 76.

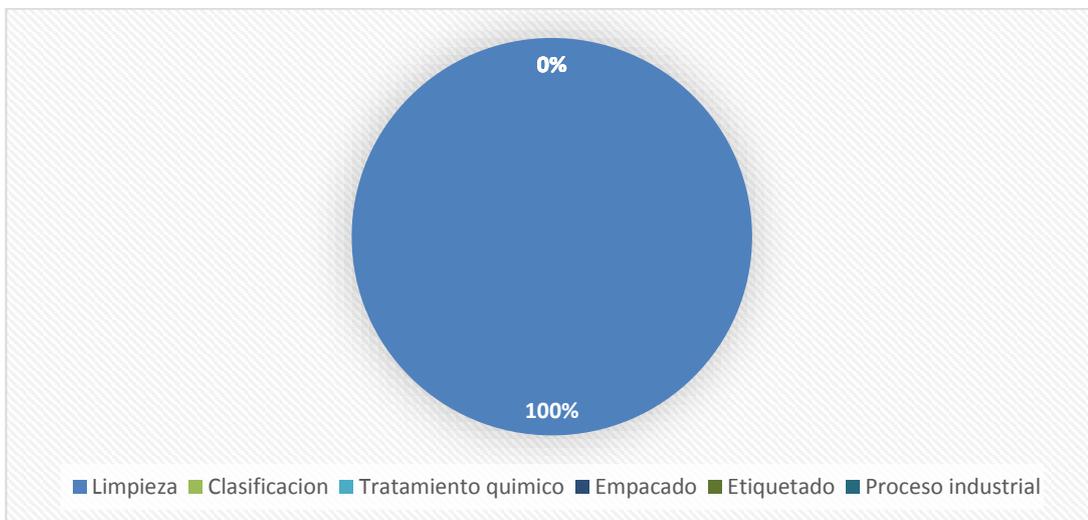


Figura 76. Describa el proceso que realiza en la mazorca después de la cosecha

Tabla 83. ¿Tiene centro de acopio?

Si	0
No	13

Los agricultores de la zona no tienen centro de acopio, tal como indica el gráfico 77

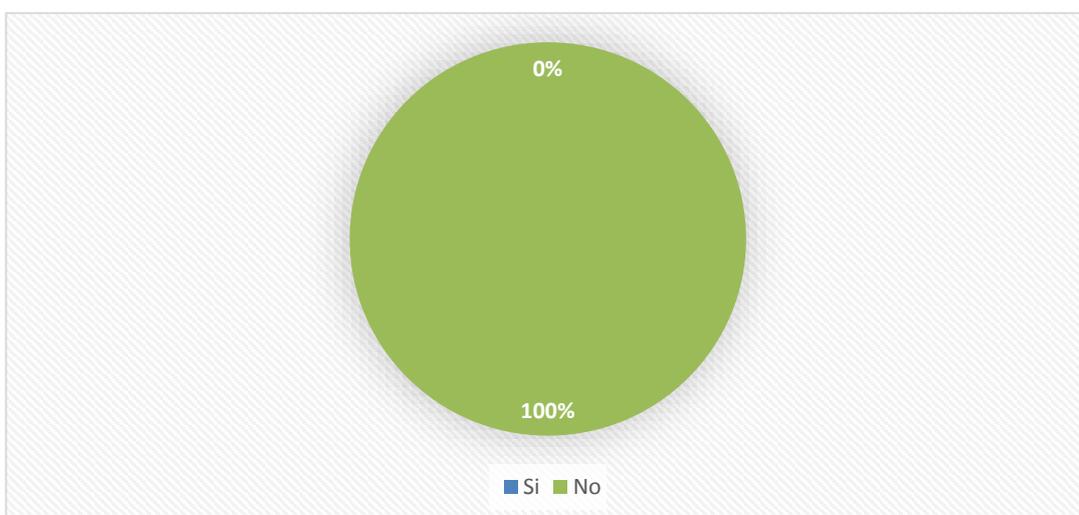


Figura 77. ¿Tiene centro de acopio?

Tabla 84. ¿cómo comercializa la gramínea?

Al granel	0
Quintales	13
Otro	0

La totalidad de encuestados indicaron que comercializan en quintales, como se observa en el gráfico 78.

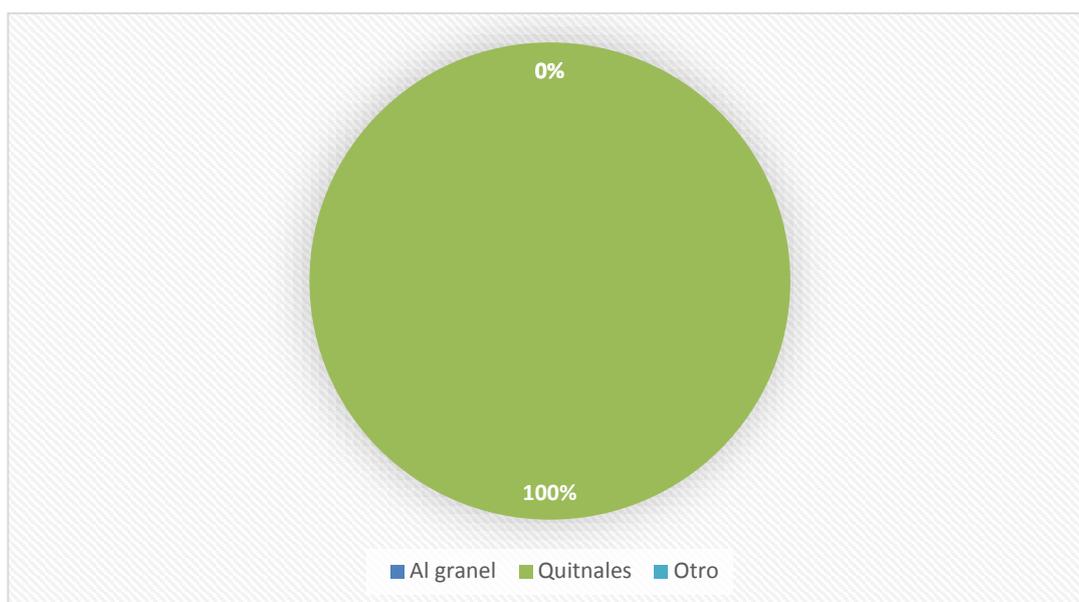


Figura 78. ¿Cómo comercializa la gramínea?

4.1.1.13 Gestión empresarial

Tabla 85. ¿Ha recibido capacitación?

Si	0
No	13

Los agricultores no cuentan con capacitaciones contables, tal como indica el gráfico 79.

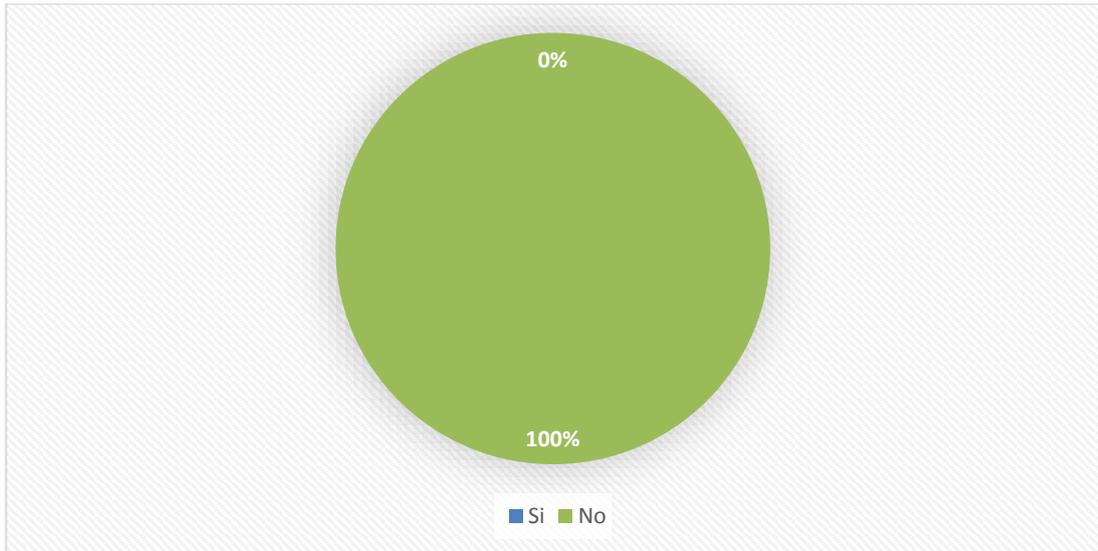


Figura 79. ¿Ha recibido capacitación?

Tabla 86. ¿Lleva controles contables en la upa?

Si	4
No	9

El 31% de los encuestados si llevan controles contables de la siembra, mientras el 69% no tienen ningún control (gráfico 80).

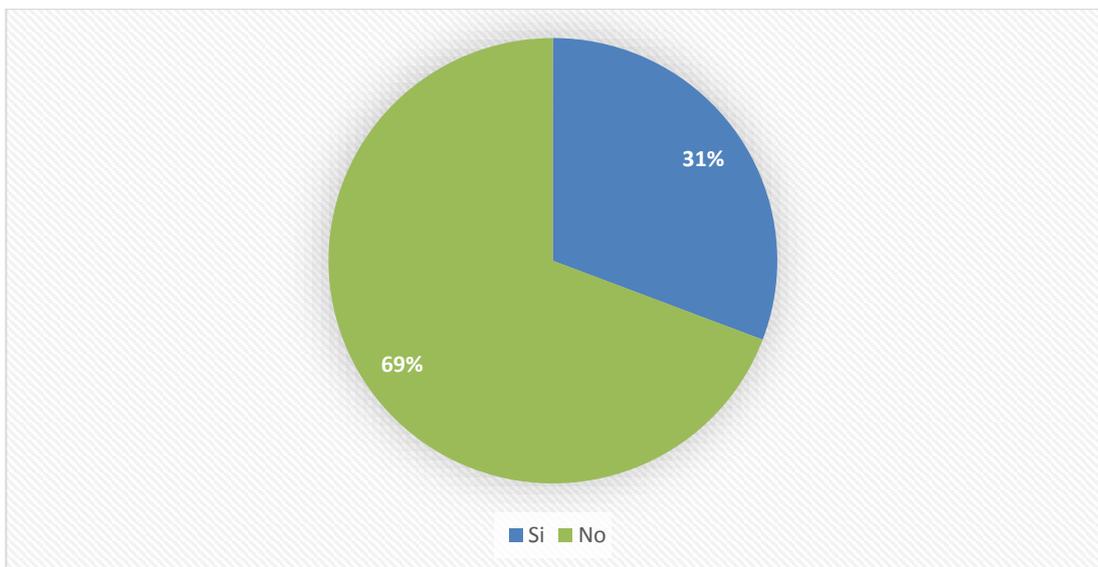


Figura 80. ¿Lleva controles contables en la UPA?

Tabla 87. ¿Cuál es el costo de producción?

1000 dólares	4
1100 dólares	1
1300 dólares	6
1500 dólares	2

Los agricultores, en un 31% gastaron 1.000 dólares desde la siembra hasta la cosecha, 8% gastaron 1.100 dólares, 46% gastaron 1.300 dólares y el 15% gastaron 1.500 dólares (gráfico 81).

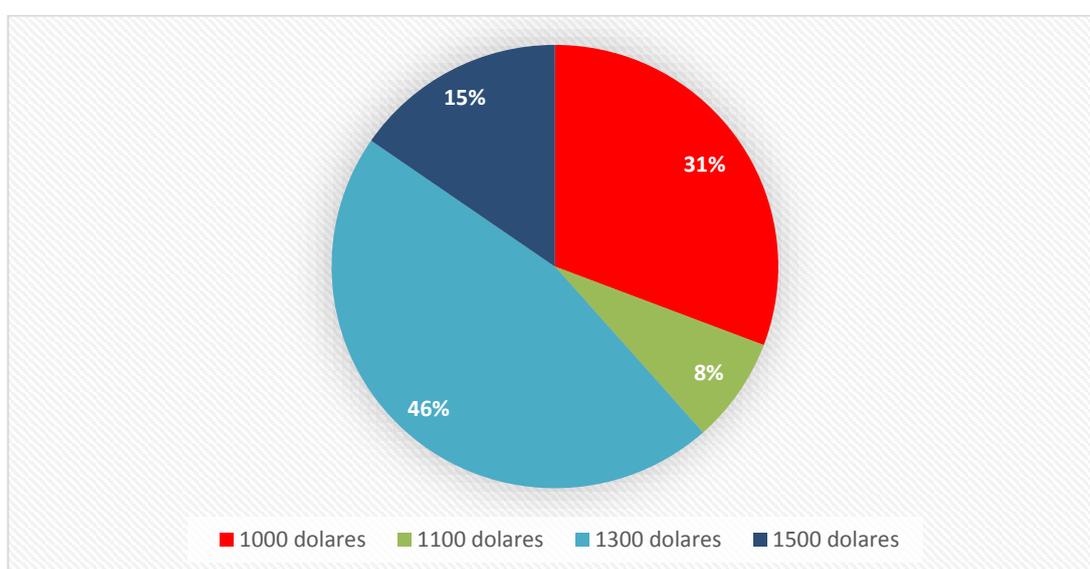


Figura 81. ¿Cuál es el costo de producción?

Tabla 88. ¿En cuántos días le pagan la venta del maíz?

15 días	4
15-18 días	5
20 días	4

Al 31% de agricultores le pagan el valor de la cosecha a los 15 días, el 38% ve sus ingresos entre 15 a 18 días y el 31% restante a los 20 días (gráfico 82).

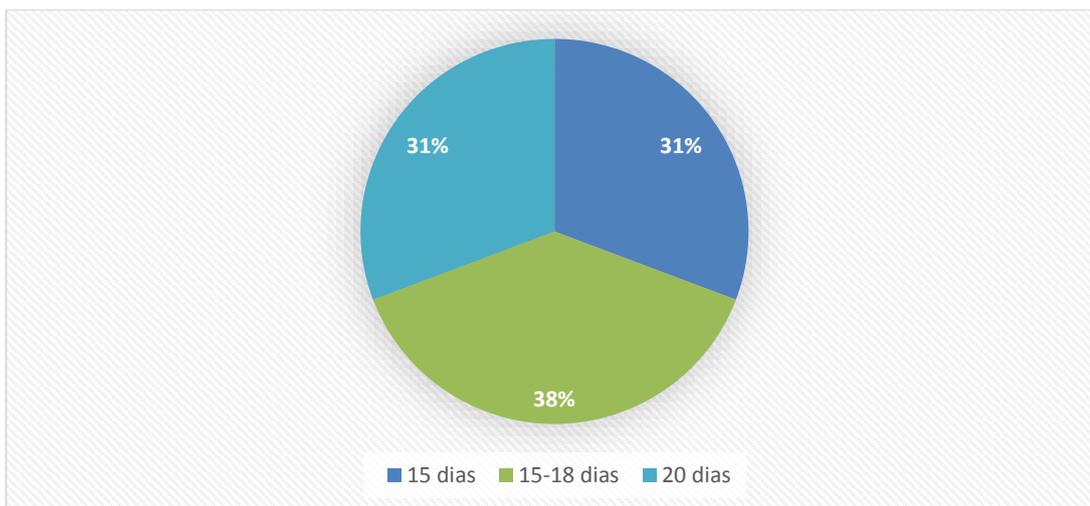


Figura 82. ¿En cuántos días le pagan la venta del maíz?

Tabla 89. ¿Cuál cree que sea el problema de los precios bajos del maíz?

Mala gestión del gobierno	9
Productor vende en choclo	4

El 69% cree que la mala gestión gubernamental incide en los precios bajos del maíz, mientras el 31% cree que los mismos agricultores dañan el mercado vendiendo las cosechas de maíz antes que se encuentre duro seco (gráfico 83).

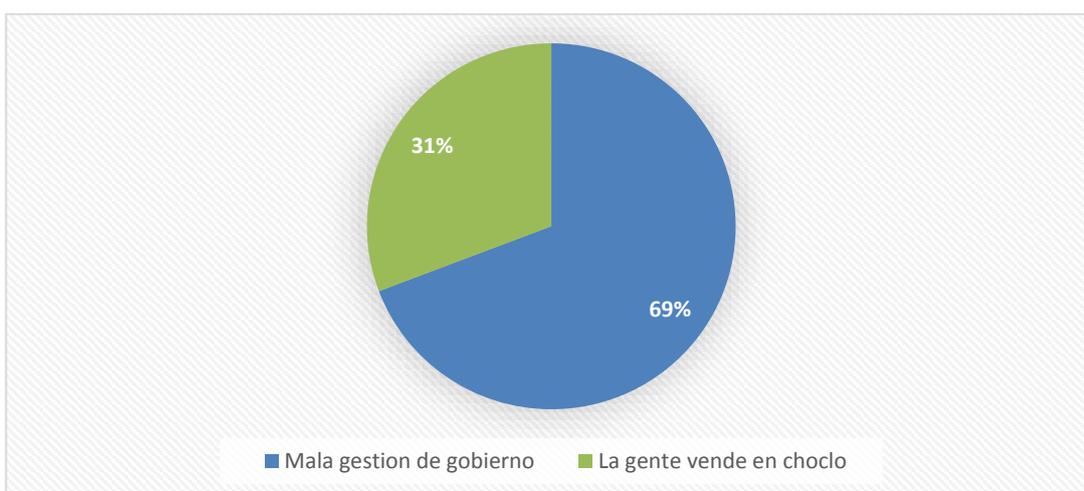


Figura 83. ¿Cuál cree que sea el problema de los precios bajos del maíz?

4.1.2 Cadena de Comercialización

La cadena de comercialización del recinto Mina de Piedra, cantón Ventanas, provincia de Los Ríos, está dada por tres eslabones fundamentales (gráfico 84):

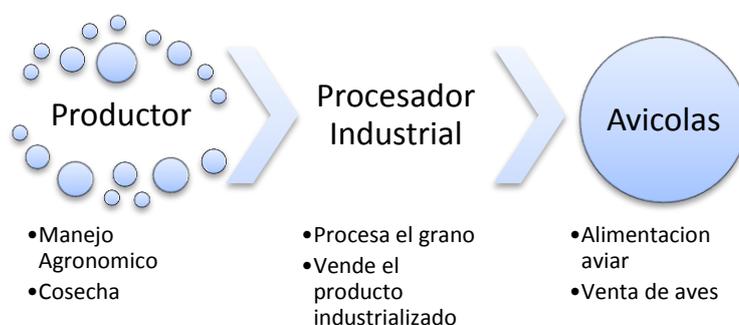


Figura 84. Cadena de comercialización

El primero, como base fundamental, es el productor, empresario agrícola o simplemente llamado agricultor. Éste se encarga del manejo agronómico del cultivo en campo, desde su siembra hasta su cosecha que realizan los mismos agricultores, para la posterior venta al siguiente eslabón.

El segundo eslabón es el procesador industrial, el cual cuenta con centros de acopio en la cabecera cantonal. Estos procesan el grano, llevándolos al grado de humedad óptimo si fuera el caso, e industrializarlo para el siguiente eslabón de la cadena.

El tercer y último eslabón en esta cadena son las avícolas. Estos empresarios, buscan el maíz ya procesado para alimentar a sus aves, utilizando el producto del procesador industrial para dicho fin.

4.1.3 Análisis del comercializador de maíz

Cuando la gramínea esta lista para la venta, en el 100% de los casos se vende a centros de agro industrialización ubicados en la cabecera cantonal. Éstos indican que el precio pagado al agricultor es el indicado por los entes reguladores, colocado en 16 dólares, cancelando el total de la compra en un máximo de 15 días laborables.

El uso de la producción comprada, luego de ser procesada se utiliza para la alimentación avícola del mercado nacional. Además, indican que el precio del maíz procesado es de 20 dólares el quintal.

4.1.4 Producción nacional

4.1.4.1 Oferta

4.1.4.1.1 Superficie sembrada

De acuerdo con la tabla 90, desde el año 2011 al 2015 la superficie sembrada de maíz en el Ecuador fue de 301.988 Has a 439.153,43 Has respectivamente, lo que significó un incremento del 45,4% del área cultivada al final de este quinquenio, experimentando un crecimiento promedio de 34.291.36 Has/año, equivalente al 11,35% por ciclo anual.

Tabla 90. Superficie sembrada nacional de maíz

Años	Superficie (Has)
2011	301.988,0000
2012	361.346,6820
2013	338.129,0945
2014	399.945,8767
2015	439.153,4289

Elaborado: El autor

4.1.4.1.2 Volúmenes de producción

La tabla 91 muestra que la producción nacional de maíz en el País, desde el año 2011 con 830.150 TM, fluctuó a 1.873.524,67 TM en el 2015, lo cual, expresó un significativo incremento del 125,7 % de las cosechas al final de este período, es decir, un aumento promedio de 260.843,67 TM/año, equivalentes al 31,4 % por ciclo productivo.

Tabla 91. Producción nacional

Año	Producción (TM)
2011	830.150,000
2012	1215.192,594
2013	1042.010,516
2014	1536.508,024
2015	1873.524,664

Elaborado: El autor

4.1.4.1.3 Rendimientos nacionales

Los rendimientos nacionales de maíz se obtienen dividiendo la producción anual con la superficie cosechada.

Durante el quinquenio 2011-2015 el promedio de rendimiento nacional de maíz evolucionó de 3,16 TM/Ha a 4,47 TM/Ha, como se observa en la tabla 92, lo cual significó un mejoramiento del 41,5% en el manejo del cultivo, con lo que se estima un incremento promedio anual del 10,4 % en la productividad maicera.

Tabla 92. Rendimiento nacional de maíz

Año	Rendimiento (TM)
2011	3,16
2012	3,68
2013	3,23
2014	4,10
2015	4,47

Elaborado: El autor

4.1.4.1.4 Producción y rendimientos de maíz en la provincia de Los Ríos

Según la tabla 93, en la provincia de Los Ríos, al término del quinquenio 2011-2015, la producción de maíz osciló de 478.894 TM a 960.697 TM, lo cual indicó un crecimiento del 100,6%, expresando un incremento promedio anual del 25 %, es decir, 120.450,75 TM/año.

Tabla 93. Producción maicera de Los Ríos

Año	Producción (TM)
2011	478.849
2012	684.141
2013	528.541
2014	826.822
2015	960.697

Fuente: ESPAC

Tal como puede apreciarse en la tabla 94, durante el quinquenio 2011-2015, el rendimiento de las plantaciones de maíz en la Provincia de Los Ríos mejoró de 4,32 TM/Ha a 5,12 TM/Ha, lo cual, significó un incremento del 18,5 % al término de este período, con un aumento promedio anual del 4,6 %.

Tabla 94. Rendimiento del maíz en Los Ríos

Año	Rendimiento (TM/Ha)
2011	4,32
2012	4,56
2013	4,00
2014	4,87
2015	5,12

Elaborado: El autor

4.1.5 Comparación internacional

4.1.5.1 Producción Internacional

A nivel mundial, Estados Unidos se posiciona como el mayor productor y consumidor del mundo con una producción de 354 millones de toneladas y un consumo de 297,2 millones de toneladas. China encabeza la lista de hectareaje sembrado, con un total de 36,1 millones de hectáreas sembradas. El rendimiento máximo de los países lo tienen Estados Unidos y Canadá, con 9,97 Tm/ha y 9,59 Tm/ha respectivamente. Ecuador se posiciona en el lugar 51 de la lista, con una producción de 1.04 millones de toneladas, un hectareaje de 0.3 millones de hectáreas sembradas y un rendimiento promedio de 3,23 Tm/ha (tabla 95).

	País	Producción (millones Tm)	Producción (%)	Hectareaje (millones ha.)	Hectareaje (%)	Consumo (millones Tm)	Consumo (%)	Rendimiento (Tm/ha)
1	Estados Unidos	354	36.6	35.5	20.1	297.2	31.7	9.97
2	China	217	22.5	36.1	20.4	216	23	6.03
3	Brasil	70	7.2	14.7	8.3	55	5.9	4.76
4	Unión Europea	64.9	6.7	9.8	5.5	73.5	7.8	6.64
5	Ucrania	30.9	3.2	4.8	2.7	10.1	1.1	6.4
6	Argentina	24	2.5	3.3	1.9	8	0.9	7.27
7	India	23	2.4	9.5	5.4	19.1	2	2.42
8	México	21.7	2.2	6.8	3.8	31.5	3.4	3.21
9	Canadá	14.2	1.5	1.5	0.8	12.9	1.4	9.59
10	Sudáfrica	13	1.3	3.2	1.8	11	1.2	4.06
51	Ecuador	1.04	0.1	0.3	0.1	1.1	0.1	3.23
	Total mundial	967.5	100	176.8	100	937.9	100	5.47

Fuente: Lusero, 2013

Elaborado: El autor

4.1.5.2 Exportaciones internacionales

El mayor exportador de la gramínea es Estados Unidos, exportando en el año 2013 44,5 millones de toneladas, que representó el 37,2% de las exportaciones a nivel mundial. En Sudamérica, el mayor exportador es Brasil, exportando en dicho año 20 millones de toneladas, representando el 16,8% de las exportaciones a nivel mundial. Ecuador, por su parte, exportó 746 toneladas de maíz, representando un 0.00061% de las exportaciones a nivel mundial (tabla 96).

	País	Exportaciones (millones tm)	%
1	Estados Unidos	44.5	37.2
2	Brasil	20	16.8
3	Ucrania	19	15.9
4	Argentina	16	13.4
5	Rusia	3.2	2.7
6	India	3	2.5
7	Sudáfrica	2.5	2.1
8	Unión Europea	2	1.7
9	Paraguay	1.8	1.5
10	Serbia	1.8	1.3
	Ecuador	0.00074	0.00061
	Total mundo	119.4	100

Fuente: Lusero, 2013

Elaborado: El autor

4.1.5.3 Importaciones internacionales

En el año 2013, Japón represento al mayor importador de maíz del mundo con una importación de 15,5 millones de toneladas de maíz, que represento un 13,7% de la producción mundial. A nivel de Sudamérica, Colombia fue el mayor importador de la gramínea, con 3,9 millones de toneladas de maíz, representando 3,4% de la producción mundial. Ecuador en ese año importó 131 mil toneladas de maíz, que represento un 0,11% del mercado internacional (tabla 97).

	País	Importaciones (millones tm)	%
1	Japón	15.5	13.7
2	Unión Europea	12	10.6
3	México	11.5	10.1
4	Corea del Sur	9.5	8.4
5	Egipto	6.5	5.7
6	China	5	4.4
7	Irán	4.5	4
8	Taiwán	4.3	3.8
9	Colombia	3.9	3.4
10	Argelia	3.4	3
	Ecuador	0.13	0.11
	Total mundo	113.4	100

Fuente: Lusero, 2013

Elaborado: El autor

4.1.6 Demanda

4.1.6.1 Consumo nacional aparente

El consumo nacional aparente se da a través de la suma de la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones. De

acuerdo con la tabla 98, desde el año 2011 al 2015 el consumo nacional aparente de maíz en el Ecuador fue de 1.357.522 toneladas a 1.906.372 toneladas respectivamente, lo que significó un incremento del 40,43% del consumo al final de este quinquenio, experimentando un crecimiento promedio de 137.212,441 Tm/año, equivalente al 10,11% por ciclo anual.

Tabla 98. Consumo nacional aparente				
Año	Producción (TM) (1)	Importaciones (Tm) (2)	Exportaciones (Tm) (3)	Consumo (Tm) (1+2-3)
2011	830.150,000	531.393,67	4.021,4	1.357.522,27
2012	1215.192,594	302.829,69	2.749,26	1.515.273,024
2013	1042.010,516	131.334,6	748,46	1.172.596,656
2014	1536.508,024	113.655,65	1.370,03	1.648.793,644
2015	1873.524,664	32.953,83	106,46	1.906.372,034

Elaborado: El autor

4.1.7 Canales de comercialización

4.1.7.1 En el país

En términos generales, la comercialización de los productos agrícolas se encuentra bajo la acción de los intermediarios, que son los que colocan estos productos en los diferentes mercados, sean estos locales o internacionales. La fuerte intervención de los intermediarios en la comercialización de estos productos se debe al debilitado sector gremial, lo que hace que esto se vuelva oligopólico y especulativo. (Arteaga & Torres, 2004)

4.1.8 Precios

4.1.8.1 En las principales provincias productoras

El maíz, debido a estudios de oferta y demanda, tiene un precio mensual fluctuante, siendo en el año 2016 los meses de Diciembre (18,11 USD/qq), Enero (17,22 USD/qq) y Noviembre (17,21 USD/qq) los picos más altos en precios, mientras los meses de Abril (12,57 USD/qq), Marzo (12,73

USD/qq) y Mayo (13,69 USD/qq) los picos más bajos. El promedio del precio de quintal de maíz duro seco en el año 2016 fue 15,40 dólares. (Subsecretaría de comercialización, MAGAP, 2017)

4.1.9 Exportaciones

4.1.9.1 Volúmenes y países de destino

En el quinquenio correspondiente entre los años 2011 y 2015 indicado en la tabla 99, las exportaciones en el Ecuador fueron de 4.021,4 toneladas a 106,46 toneladas respectivamente, lo que significó un decrecimiento del 97.36% de las exportaciones al finalizar este ciclo, experimentando un decrecimiento promedio de 978,735 tm/año, equivalente al 24.34% por ciclo anual.

Tabla 99 Exportaciones	
Años	Exportaciones (Tm)
2011	4.021,4
2012	2.749,26
2013	748,46
2014	1.370,03
2015	106,46

Fuente: Banco Central Ecuador

Los principales importadores del producto desde el Ecuador son Colombia, Perú, Italia, Estados Unidos, España y Catar. (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2017)

4.1.10 Importaciones

4.1.10.1 Volúmenes y países de destino

Tal como puede apreciarse en la tabla 100, durante el quinquenio 2011-2015, las importaciones en el Ecuador disminuyeron de 531.393,67 Tm a 32.953,83 Tm, lo cual, significó un decrecimiento del 93,8% al término de

este período, con una disminución promedio de 124.609,96 Tm anual, que representa el 23,45% cada ciclo.

Tabla 100 Importaciones	
Año	Importaciones (Tm)
2011	531.393,67
2012	302.829,69
2013	131.334,6
2014	113.655,65
2015	32.953,83

Fuente: Banco Central Ecuador

Los principales países exportadores hacia el Ecuador son Argentina, Uruguay, Paraguay, Brasil, Estados Unidos y Bélgica-Luxemburgo (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2017).

4.1.11 Proyección Futura del consumo nacional

Para las perspectivas se utilizó la proyección por promedio creciente. En las perspectivas la tabla 100 muestra que el consumo nacional aparente del maíz en el país, de los años 2016 al 2020 tendrá una fluctuación de 2.366.739,3 Tm a 5.806.522,13 Tm, lo cual, expresa un significativo incremento del 145,34% al final de este período, es decir, un aumento promedio de 859.945,7075 TM/año, equivalentes al 36,33% por ciclo productivo; esto debido al incremento que recibirá la producción nacional en el quinquenio proyectado.

Tabla 101 Proyecciones estadísticas del quinquenio				
Estimación futura (años)	(1) Producción Nacional (Tm)	(2) Importaciones (Tm)	(3) Exportaciones (Tm)	(4=1+2-3) Consumo aparente (Tm)
2016	2349029,488	17786,03912	76,22721007	2366739,3
2017	2945218,518	9599,5879	54,5800071	2954763,53
2018	3692721,681	5181,147259	39,08023358	3697863,75
2019	4629942,848	2796,399928	27,98212638	4632711,27
2020	5805032,88	1509,289771	20,03568877	5806522,13

Elaborado: El autor

4.1.12 Estructura de costos del maíz duro seco, siembra directa tradicional

Tabla 102. Estructura de costos de maíz	
Limpieza	6 jornales
Siembra	7 jornales
Mantenimiento	14 jornales
Cosecha	10 jornales
Semilla	130 dólares/18 Kg
Urea	8 sacos
Muriato de potasio	2 sacos
Fosfato de amonio	2 sacos
Atrazina -80	1 kg
Pendimetalin	2 lts
Glifosato	4 lts
Clorpiriphos	2 lts
2,4 d amina	2 lts
Alquiler de terreno	300 dólares
Producción esperada	150 qq/ha

Fuente: (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2017)

Utilizando el costo del jornal del recinto y los precios de los agroquímicos listados, el costo total promedio de la siembra y cosecha es de 1.227,09 dólares.

Dividiendo el costo total promedio con la producción esperada, el Ministerio de Agricultura nos indica que el costo de producción de un quintal de maíz duro seco es de 8,18 dólares.

4.1.13 Utilidad y rentabilidad

El costo de producción promedio por hectárea de la zona es de 1.223,07 dólares, arrojando una producción de 129 quintales, el precio promedio que le pagan al agricultor es de 11,85 dólares por quintal. Los ingresos brutos por la venta de las cosechas son de 1.528,65 dólares; obteniendo una utilidad de 305.58 dólares en 4 meses de cultivo, lo cual, equivale a una rentabilidad del 24.98%.

4.1.14 Análisis de FODA

4.1.14.1 Fortalezas:

- Variedades de alto rendimiento en la zona.
- Suelos y climas apropiados para el cultivo.
- Granos altamente aceptados en el mercado.

4.1.14.2 Oportunidades:

- Cultivo de fácil manejo para el agricultor.
- Retorno del capital a corto plazo.

4.1.14.3 Debilidades:

- Inequitativa cadena de valor.
- Competencia entre los agricultores y comercializadores.
- Falta de asesoramiento técnico.
- Inexistencia de asesoramiento económico.
- Ausencia de asesoramiento en la comercialización.
- Falta de control gubernamental en los precios del producto.

4.1.14.3 Amenazas:

- Exceso de importaciones.
- Plagas y enfermedades exógenas.
- Bajas ganancias sobre el capital.

4.1.14.4 Cadena de comercialización propuesta.

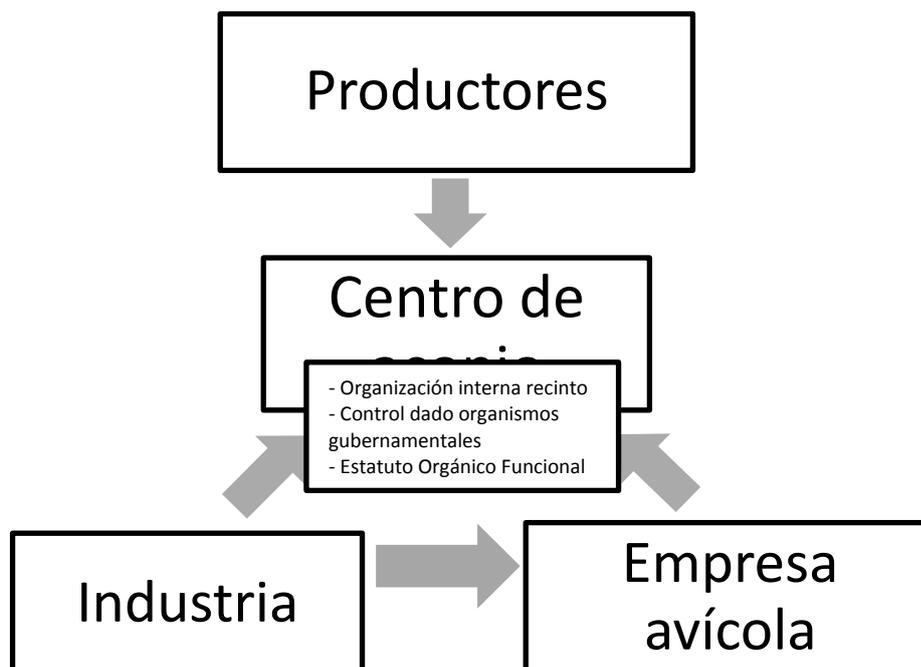


Figura 85. Cadena comercial propuesta

Para el sector Mina de Piedra, se propone la creación de un centro de acopio, que garantice el precio justo de las cosechas para los agricultores. Dicho centro de acopio será manejado por los agricultores de la zona, siendo supervisados por determinados organismos de control gubernamental. Además, la organización interna del centro de acopio, se encargará de manejar la comercialización hacia los diferentes eslabones del resto de la cadena, es decir que los representantes de las industrias y empresas avícolas, de acuerdo al estatuto orgánico funcional, tendrían que comprar el producto en el centro de acopio o en su defecto, la industria vendería a la empresa avícola.

4.2 Discusión

Las encuestas indican que el 100% de los agricultores no pertenecen a gremios ligados con el maíz. Los que conocen sobre gremios, indican que solo dan información técnica de nuevas variedades y métodos de cultivo; cosa que Arteaga (2004) indica en su estudio.

Los agricultores de la zona utilizan semillas certificadas de casas comerciales conocidas, siendo estas INDIA y Agripac.

Según las encuestas, el 100% de las cosechas son utilizadas de manera agroindustrial, destinadas al sector avícola, tal como indica Chang (2005) en su obra.

Los costos de maíz son variables, dados por el Ministerio de Agricultura del país. Estos precios son de 16 dólares por quintal de maíz duro seco. El agricultor, según las encuestas percibe un promedio de 12 dólares por quintal de maíz duro seco.

El costo de producción según el MAGAP (2017) para la zona ronda los 1.200 dólares/hectárea, mientras el agricultor tiene costos entre 1.000 a 1.500 dólares por hectárea.

La producción promedio para el método de siembra directa tradicional según el MAGAP (2017) es de 150 qq/ha, mientras que el agricultor produce de 110 a 130 qq/ha.

El costo promedio de un quintal de maíz duro seco para el agricultor de la zona oscila entre 8,46 y 11,53 dólares, mientras que según la estructura de costos del MAGAP (2017) el costo promedio del quintal de maíz es de 8,18 dólares.

La utilidad del cultivo para los agricultores es de 305.58 dólares, mientras que el MAGAP (2017) indica que la utilidad es de 1172,91 dólares.

La rentabilidad del cultivo en el recinto es de 24,98%, mientras que las estructuras del MAGAP (2017) dan como rentabilidad un 95,58%.

La ganancia mensual del agricultor, dividiendo 305.58 dólares para los cuatro meses de cultivo, nos da un valor de 76.4 dólares por mes.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Con el presente trabajo, se concluye que existe una deficiente cadena de comercialización, con eslabones poco controlados, lo cual lleva a una debacle económica al productor. Los datos indican que los estudios realizados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería no reflejan realidades sobre la situación del agricultor, siendo estos los perjudicados por el pago indebido de sus cosechas.

Del resultado de las encuestas, se observa que el mal manejo agrotécnico de los cultivos incide en el costo final y productividad de cada hectárea de maíz, haciendo que los agricultores reciban menos ingresos de su producto.

Además, el agricultor de la zona, percibe 76.4 dólares de ganancia al mes por el manejo del cultivo; siendo un ingreso mucho más bajo que el sueldo básico nacional.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda realizar un análisis real de los costos de producción del maíz no tecnificado, semitecnificado y tecnificado, que refleje los ingresos y utilidades percibidos por el agricultor en el momento de la venta de sus cosechas.

Se debe mantener por parte del Estado, controles constantes e incorruptibles en los diferentes centros de acopio; ya que, de acuerdo a la información recabada, es éste el punto donde el agricultor pierde sus ingresos justos.

Que entre los funcionarios competentes de los gobiernos de turno y representantes del gremio maicero diseñen y propongan en las instancias pertinentes del Estado, la estructura y un sistema de control y evaluación periódica de la cadena de comercialización del maíz desde su producción en finca hasta el consumidor final.

Además, se recomienda que los agricultores del sector busquen un método de organización y/o apoyo gubernamental para poder simplificar eslabones en la cadena agroproductiva, de tal manera que vendan el producto procesado a las avícolas.

Referencias Bibliográficas

- AGROCALIDAD. (2011). *Manual de requisitos para los usuarios de Agrocalidad*.
- Argentina, ILSI. (2006). *Maiz y Nutricion*.
- Arteaga, E., & Torres, L. (2004). *Analisis de la cadena productiva y comercializadora del Maiz, a nivel local y como una fuente de Exportacion*. Guayaquil: ESPOL.
- Cassis, G., & Diaz, J. (2000). *Proyecto de produccion y exportacion para ser desarrollado en la peninsula de Santa Elena. Producto de Exportación: Melón variedad Honey Dew, Producto de consumo Local: Maiz*. Guayaquil: ESPOL.
- Chang, S., & Verdezoto, A. (2005). *Aalisis de la cadena Agro-Industrial: Maiz, Soya y Balanceado como materias primas para la produccion avicola y su comercializacion*. Guayaquil: ESPOL.
- Edifarm. (2011). *Vademécum agricola*. edifarm.
- Fao. (2018). Obtenido de [http://www.fao.org/docrep/T0395S/T0395S02.htm#Capitulo 1 Introducci%C3%B3n](http://www.fao.org/docrep/T0395S/T0395S02.htm#Capitulo_1_Introducci%C3%B3n)
- INDIA. (s.f.). *INDIA*. Obtenido de <http://www.proagro.com.ec/index.php/genetica-menu/semilla-de-maiz>
- INEC. (2000). *III Censo Nacional Agropecuario*.
- Lusero Sumba, E. (2013). *Producción histórica de maíz seco*. Quito.
- Maizar. (10 de Octubre de 2011). Obtenido de <http://www.maizar.org.ar/vertext.php?id=392>
- Maldonado, E. (2013). *GENERACIÓN DE GEOINFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL TERRITORIO A NIVEL NACIONAL ESCALA 1: 25 000*. Ventanas: Geopedologia.
- Ministerio Agricultura, ganaderia y pesca. (2013). *Boletin situaciona Maiz*.
- Ministerio de Agricultura, ganaderia y pesca. (2011). *Reportes dinamicos ESPAC*. Guayaquil.
- Ministerio de Agricultura, ganaderia y pesca. (2012). *Reportes dinamicos ESPAC*. Guayaquil.
- Ministerio de Agricultura, ganaderia y pesca. (2013). *Reportes dinamicos ESPAC*. Guayaquil.
- Ministerio de Agricultura, ganaderia y pesca. (2014). *Reportes dinamicos ESPAC*. Guayaquil.

- Ministerio de Agricultura, ganaderia y pesca. (2015). *Reportes dinamicos ESPAC*. Guayaquil.
- Ministerio de Agricultura, ganaderia y pesca. (11 de Octubre de 2017). *Maiz, cadenas agroproductivas*. Obtenido de <http://sinagap.agricultura.gob.ec/index.php/comercializacion-maiz>
- Ministerio de Agricultura, Ganaderia y Pesca. (19 de Octubre de 2017). *Sinagap*. Obtenido de <http://sinagap.agricultura.gob.ec/infoproductor/maiz/index.php/comercializacion1/precio-de-comercializacion>
- Panorama Agropecuario*. (15 de Octubre de 2017). Obtenido de <http://panorama-agro.com/?p=8533>
- Parsons, D. (1997). *Manuales de educación agropecuaria: Maiz*. Mexico D.F.: SEP.
- Subsecretaria de comercializacion, MAGAP. (2017). *Maiz duro seco: precio productor*.
- Wikipedia. (11 de Octubre de 2017). *Wikipedia*. Obtenido de www.wikipedia.org/wiki/zea_mays

Apéndices o Anexos

Mapa de localización

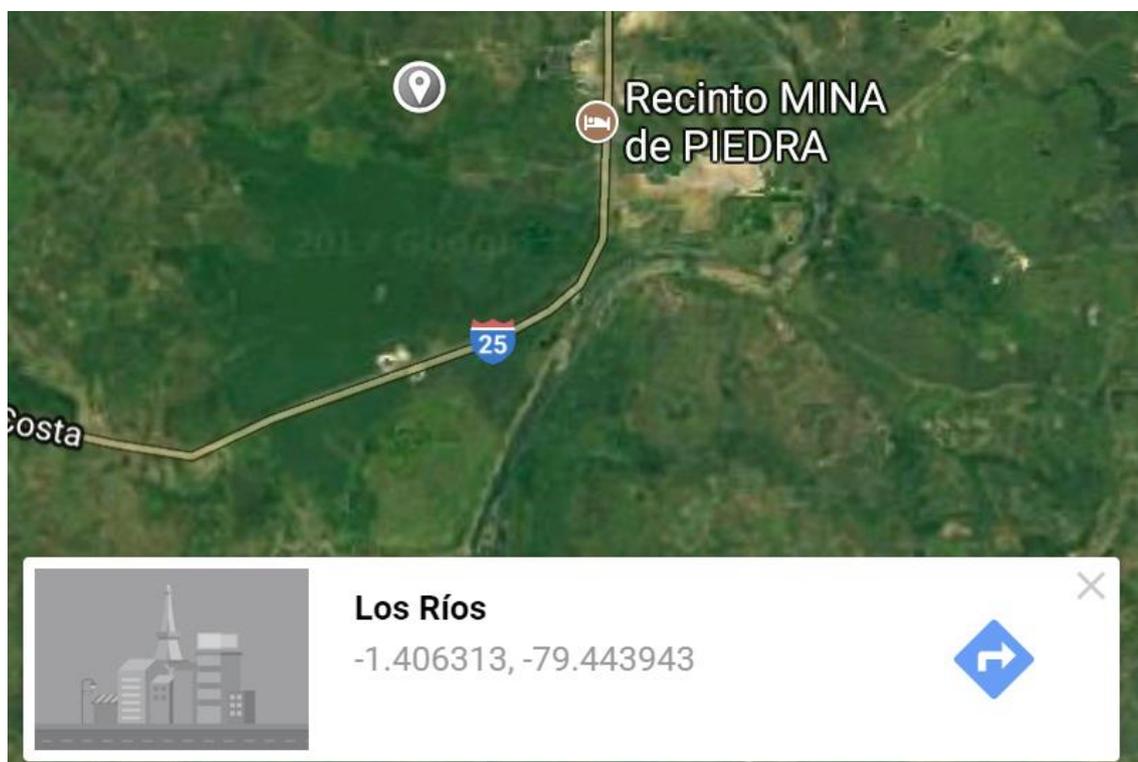


Figura A 1. Localización recinto Mina de Piedra

Calendario de actividades

1 semana	Aprobación del estudio de caso
2 semana	Toma de datos por encuestas
3 semana	Tabulación y redacción de datos con resultados
4 semana	Presentación de proyecto de tesis

Formularios de encuesta

Información general de la unidad productiva agropecuaria (UPA)

1.Nombre de la UPA:	
2.Superficie total de la UPA(Ha)	
3. ¿Dispone de línea telefónica?	Si No

Condición Jurídica de la UPA

4. Individual	
5. Sociedad de hecho sin contrato legal	
6. Sociedad legal (S. A, Cía. Ltda.)	
7. Institución pública	
8.Otra	

Tipo de explotación

9. ¿Tipo de explotación que tiene la UPA?	Agrícola..... Ganadera..... Agropecuaria..... Agroindustrial..... Otra.....
10. ¿Cuenta UPA con energía eléctrica?	Si No
11. ¿Fuente de energía?	Red pública..... Planta propia..... Otras.....

Equipo y maquinaria disponible de la UPA

12.Vehiculo	
13.Bombas de mochila	
14.Bomba de fumigación a motor	
15.Bomba de riego	
16.Sistema de riego	
17. ¿El medio de transporte es propiedad de la UPA?	
18. ¿Cuál es la distancia en km desde la UPA hasta la carretera carrozable permanente?	

Datos personales del productor maíz (PM)

19. Nombres y apellidos del productor (PM)		
20. ¿Vive el PM en la UPA?	Si	No
21. Dirección del domicilio (si no vive en la UPA)		
22. Sexo y Edad del PM	Masculino	Femenino
	Edad	

Datos sobre la organización del productor

23. ¿Pertenece a algún gremio ligado al maíz?	Si	No
24. ¿Conoce de la existencia de algún gremio?	Si	No
25. ¿Qué servicio principal le provee el gremio?	Crédito..... Comercialización..... Capacitación..... Información..... Otro.....	
26. ¿Recibió crédito para el cultivo de Maíz?	Si	No
27. Fuente de crédito:	BNF..... Casas de agroquímicos..... ONG..... Otros..... ¿Cuál?..... Ninguna.....	
28. Destino del crédito:	Adquisición de tierras..... Compra de material vegetativo..... Compra de insumos..... Contratación asistencia técnica..... C. construcción de infraestructura..... Otro.....	
29. ¿Cómo financia actualmente la UPM?	Capital propio..... Crédito..... Sociedad..... Proyecto autofinanciado.....	

Información de la unidad productora de maíz

30. Superficie total de UPM	Has: _____ Cds: _____
31. Condición del cultivo de maíz	Solo Asociado
32. Con que cultivo se encuentra asociado el maíz:	
33. Distancia de plantación usada:	Entre plantas..... m Entre líneas..... m
34. Edad del cultivo:	0 meses.....Has 1 mes.....Has 2 meses.....Has 3 meses.....Has
35. Descripción de la superficie de maíz instalada:	Plantas e improductivas.....Has Cosechada.....Has
36. ¿Cuál es el principal problema de la UPM?	Enfermedades..... Plagas..... Manejo cultural..... Riego..... Otro..... Describe.....

Origen de la semilla

37. Empresa en la que se compra la semilla:			
38. Ubicación:			
39. ¿Cómo adquirió la semilla original?	Semilla certificada..... Semilla reciclada.....		
40. Mortalidad del material una vez trasplantada (el primer mes luego de la siembra)			
41. Costo del material vegetativo:	USD. _____ semilla		
Variedades	Área	Distancia de siembra	N de planta

Descripción de la mano de obra de la UPM

42. ¿Cuenta con personal estable en la UPA?	Si No
43. ¿Participa algún familiar en el manejo del cultivo:	Si..... No..... De ser su respuesta Si, ¿Cuántos familiares son?.....
44. La frecuencia de la participación familiar es:	Permanente Semi permanente Ocasional
45. ¿Contrata jornaleros para el manejo de cultivo?	Si..... No..... De ser su repuesta Si, ¿Qué tipo de jornalero contrató? Permanente..... Eventuales.....
46. ¿Cuántos jornaleros contrató?	Permanente..... Eventuales.....
47. Remuneraciones pagada a los jornaleros:	Permanentes USD..... Eventuales USD.....
48. ¿Contrató personal calificado?	Si..... No.....
49. Período de trabajo del talento humano calificada	Visita eventual..... Permanente.....
50. Remuneración pagada del talento humano calificada:	Visita periódica USD..... Permanente USD.....
51. Beneficio no monetarios otorgados para el personal permanente:	Casa..... Servicios básicos..... Uso de tierras..... Alimentación..... Otros.....

63. ¿Cuáles son los destinos de la cosecha?	Mercado local..... Supermercado..... Exportación..... Agroindustria..... Desecho.....		
64. ¿Números de sacos y/o Porcentajes de la última cosecha según el destino?	Mercado local Supermercado..... Exportación..... Agroindustria..... Desecho.....		
65. ¿Cuál es medio de transporte que se utiliza para sacar la producción?	<table border="1"> <tr> <td>Del campo a la desgranadora Vehículo..... Funicular..... Trabajador..... Animal..... Otros.....</td> <td>De la desgranadora al consumidor final Camión..... Otros.....</td> </tr> </table>	Del campo a la desgranadora Vehículo..... Funicular..... Trabajador..... Animal..... Otros.....	De la desgranadora al consumidor final Camión..... Otros.....
Del campo a la desgranadora Vehículo..... Funicular..... Trabajador..... Animal..... Otros.....	De la desgranadora al consumidor final Camión..... Otros.....		
66. ¿Cuánto tiempo le toma llegar al lugar donde se vende su producto?Minutos Horas		
67. ¿A qué tipo de comprador vendió la mayoría de la producción?	Consumidor..... Intermediario..... Procesador industrial..... Exportador..... Otros.....		
68. ¿Cuánto le pagan por el quintal de maíz?	Choclo..... Duro.....		

Asistencia Técnica

69. ¿Recibió asistencia técnica para el cultivo?	Si.....			
	No.....			
Fuente	Propósito de la asistencia			
	Manejo del cultivo	Crédito	Organización	Comercialización
MAGAP				
BNF				
Casas comerciales				

Particular				
Otros				
Frecuencia	Frecuencia semi permanente ocasional	Frecuencia semi permanente ocasional	Frecuencia semi permanente ocasional	Frecuencia semi permanente ocasional

Manejo técnico del cultivo de maíz

Labores preculturales

70. ¿Realizo análisis de fertilidad del suelo que iba a dedicar al cultivo de Maiz?	Si..... No.....
71. ¿Cuál?	Completo..... Básico.....
72. ¿Qué tipo de cultivo tenía antes de plantar Maiz?	
73. ¿Qué método utilizó para la preparación de suelo?	
74. ¿Dimensiones de hoyo que utiliza para la siembra?	
75. ¿Usted realiza siembra en?	Invierno..... Verano..... Ambos.....
76. ¿Número de jornales que utiliza para la siembra de 1 ha de maíz?	Personas
77. ¿Cantidad de jornales que requiere para dar mantenimiento a 1 ha de maíz?	Personas
78. ¿Realiza resiembras en la plantación?	
79. ¿Utiliza abono orgánico?	Tipos..... Dosis..... Repeticiones al año.....

Manejo del cultivo

80. ¿Tienes planta de cobertura vegetal en su cultivo?													
81. ¿En su plantación existen árboles de sombra?													
82. ¿Realiza labores de control de malezas?													
83. ¿El control de malezas que realiza es?	Manual..... Químico..... Mecánico..... Otros.....												
84. ¿Qué tipo de malezas frecuentes se le presento en la plantación?													
85. ¿En el caso de ser el método químico , mencione los productos que con mayor frecuencia utilice	Producto..... Dosis..... Frecuencia.....												
86. ¿Enumere las principales plagas que atacan a su cultivo de Maiz?													
87. Describa la incidencia de ataque de plagas que se presentaron en su plantación?	Alta..... Media..... Baja.....												
88. Describa el tipo de control de plagas	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto</th> <th>Dosis</th> <th>Frecuencias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Químico</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Natural</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mixto</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Producto	Dosis	Frecuencias	Químico			Natural			Mixto		
Producto	Dosis	Frecuencias											
Químico													
Natural													
Mixto													
89. ¿Cuáles son las principales enfermedades que atacan al cultivo?													

90. Describa el tipo de control de enfermedades.	Producto	Dosis	Frecuencia
Químico Natural Mixto			
91. ¿Realiza Abonaduras?	Cantidad por Planta	Fuente Animal..... Vegetal.....	Frecuencia
92. ¿Dispone de riego? Si..... No.....			
93. ¿Cuántas veces realiza el riego en su plantación?			

Cosecha

94. ¿Cuándo sabe usted que la mazorca esta lista para cosechar?												
95. ¿A qué edad promedio se inició la cosecha?	3 meses.....									Cant. Cosechada...../ha		
	4 meses.....									Cant. Cosechada...../ha		
	mas de 4 meses.....									Cant. Cosechada...../ha		
96. ¿Cuándo es el punto de cosecha de la mazorca de maíz?												
97. ¿Cuántas cosecha realizo en el último año?												
98. ¿En qué meses cosecho la mazorca?	Ene	Feb	Mar	Abr	may	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic

Cosecha promedio (Quintales/hectárea)

99. Variedad	3 meses	4 meses	Más de 4 meses

Poscosecha

100. Describa el proceso que realiza en la mazorca después de la cosecha	Limpieza..... Clasificación..... Tratamiento químico..... Empacado..... Etiquetado..... Proceso industrial otro
101. ¿Tiene centro de acopio?	Si..... No.....
102. ¿Cómo comercializa la mazorca?	Al granel..... quintales..... Otro.....

Gestión empresarial

103. ¿Ha recibido capacitación?	Manejo de recursos Si.....No..... Gestión en contabilidad Si.....No.....
104. ¿Lleva controles contables en la UPA?	
105. ¿Cuál es el costo de producción?	Dólares/ha
106. ¿Qué precio obtiene por quintal de maíz?	Dólares/qq
107. ¿En cuántos días le pagan la venta del maíz?	
108. ¿Cuál cree que sea el problema de los precios bajos del maíz?	

Formato de encuestas al distribuidor

Información general del comercializador de maíz (CM)

109. Sexo de la C.M	Masculino..... Femenino.....
---------------------	---------------------------------

Condición jurídica

110. Persona natural	
111. persona jurídica	

Tipo de organización

112. La comercialización es	Independiente..... Asociado.....
113. ¿En caso de ser asociado con Quién?	
114. ¿Brinda algún servicio a su proveedor de maíz?	Si..... No.....
115. ¿Cuál?	

Instalaciones

116. Instalación del CM	Galpones..... Reservorio..... Bodegas..... Cuarto frío..... Local comercial..... Ninguno..... Otros..... Detalles.....
-------------------------	---

Factores de comercialización

117. ¿Qué volumen de maíz compro referente al último año?Quintales	
118. ¿A quién compra el maíz?	Intermediario..... En centro de acopio..... Tiene cultivos propios..... Otros.....
119. ¿Cómo compra la gramínea?	

120. ¿Especifique donde compra el mayor porcentaje de maíz?	Dentro de la unidad productora de maíz..... Fuera de la UPM..... Otro.....
121. ¿En qué meses compra maíz?	
122. ¿En qué meses del año el maíz recibe mejor precio en el mercado cantonal?	
123. ¿Precios del maíz a nivel cantonal?	
124. ¿En qué meses baja el precio?	

Destino del Maíz

125. ¿Destino del Maíz?	Volumen vendido en %	Precio promedio por USD/quintales	Estado del maíz
Mercado local			
Mercado internacional			
Desecho			

Destino del Maíz mercado internacional

126. ¿País de destino de la gramínea?	Volumen vendido del último año en %	Precio promedio del último año USD/quintales	Estado del maíz

Característica de comercialización

127. ¿Tiene centro de acopio?	Si..... No.....
128. ¿En qué estado vende el maíz?	

129. ¿Si su repuesta es a detal ¿Qué tipo de empaque utiliza?	Mercado		Precio		Peso	
	Local	Extranjero	Local	Extranjero	Local	Extranjero
Sacos						
Bandeja						
Funda plástica						
Otra						

Condiciones de distribución del Maíz

130. Tipo de transporte	Avión	Barco	Tren	Vehículo	Otro
Mercado Local					
Mercado internacional					

Manejo de la mazorca

131. Describa el proceso que realiza a la gramínea después de adquirirla.	Almacenamiento..... Lavado..... Clasificación..... Tratamiento químico..... Empacado..... Etiquetado..... Proceso industrial.....
132. ¿Cuántas personas participan en la comercialización de maíz que estén bajo su responsabilidad?	

Análisis de mercado

133. ¿Cuál cree usted que es la	Nivel	Mercado local	Mercado internacional
---------------------------------	-------	---------------	-----------------------

potencialidad del maíz en el mercado nacional como internacional?	Alto		
	Muy alto		
	Medio		
	Bajo		
	Muy bajo		
134. ¿A su criterio el maíz ecuatoriano cumple con los niveles de calidad exigidos por los mercados?			
135. ¿Por qué?			
136. ¿Conoce usted que países son proveedores de maíz para los mercados internacionales?			
137. ¿Si su respuesta es positiva que destinos cubren?			
138. ¿Conoce usted otro uso que se le dé al maíz además del consumo avícola?			
139. ¿La calidad de gramínea ecuatoriana frente a la producida por otros países?	Diferentes		
	Muy diferentes		
	Semejante		
140. ¿Realiza promoción?	Si.....		
	No.....		
141. ¿Cuánto invierte en promoción?			
142. De haber perdidas en la comercialización señale las razones principales			

Análisis financiero

143. El capital operativo para la comercialización proviene de:	Fondos propios	
	Créditos	
144. ¿En su organización financiera aplica margen de utilidad?	Si.....	
	No.....	
145. ¿A qué porcentaje responde?		
146. ¿Cómo establece el precio del maíz?	Compra	Venta
	Oferta	
	Demanda	
	Otra	

Capacitación

147. ¿Tiene algún tipo de formación en ventas?	Si No
--	----------

Fotos de realización de las encuestas



Figura A 2. Datos tomados a Finca 1



Figura A 3. Observación de *Spodoptera frugiperda* Finca 3



Figura A 4. Datos tomados de Finca 9



Figura A 5. Datos tomados Finca 10