



Universidad Michoacana de San Nicolás De Hidalgo
Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales
Doctorado En Ciencias Del Desarrollo Regional

Sustentabilidad y soberanía alimentaria de la agricultura familiar en Yahualica de González Gallo, Jalisco

Tesis para obtener el grado de
Doctor en Ciencias en Ciencias del Desarrollo Local

Presentada por M.C. Karla Anahí Amador García

Dirigida por
Dr. José Odón García

Morelia, Michoacán, agosto de 2021



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DOCTORADO EN CIENCIAS DEL DESARROLLO REGIONAL

Dra. Odette Virginia Delfín Ortega.
Presidenta del H. Consejo Técnico.
Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales.
P R E S E N T E.

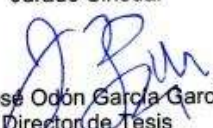
Por medio de la presente le enviamos un cordial saludo y nos permitimos hacer de su conocimiento que una vez revisada la Tesis Doctoral titulada **"SUSTENTABILIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN YAHUALICA DE GONZÁLEZ GALLO, JALISCO"** de la alumna **M.C. KARLA ANAHÍ AMADOR GARCÍA** del Programa de Doctorado en Ciencias del Desarrollo Regional del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, hemos encontrado que satisface plenamente los requerimientos hechos por el Jurado Sinodal, por lo que otorgamos nuestra autorización para que se lleve a cabo la impresión de la versión definitiva de la citada tesis y se continúe con el proceso de obtención del grado respectivo.

Sin otro asunto que tratar por el momento, quedamos a sus órdenes para cualquier duda o aclaración al respecto.

ATENTAMENTE.

Morelia, Mich., a 19 de Agosto de 2021

Jurado Sinodal


Dr. José Odón García García
Director de Tesis


Dr. José Alfredo Uribe Salas
Secretario


Dr. Antonio Favila Tello
Primer Vocal

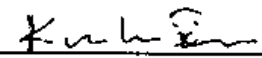

Dr. Carlos Francisco Ortiz Paniagua
Segundo Vocal


Dra. María Teresa Cortés Zavala
Tercer Vocal

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DOCTORADO EN CIENCIAS DEL DESARROLLO REGIONAL
CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de Morelia, Mich., el día 19 de agosto de 2021, la que suscribe **KARLA ANAHÍ AMADOR GARCÍA**, alumna del programa de Doctorado en Ciencias del Desarrollo Regional adscrito al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, manifiesta ser la autora intelectual del presente trabajo de tesis, desarrollado bajo la dirección del Dr. José Odón García García, y cede los derechos del trabajo titulado **"SUSTENTABILIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN YAHUALICA DE GONZÁLEZ GALLO, JALISCO"** a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo para su difusión con fines estrictamente académicos.

No está permitida la reproducción total o parcial de este trabajo de tesis ni su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método sin la autorización escrita del autor y/o director del mismo. Cualquier uso académico que se haga de este trabajo, deberá realizarse conforme a las prácticas legales establecidas para este fin.



KARLA ANAHÍ AMADOR GARCÍA

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DOCTORADO EN CIENCIAS DEL DESARROLLO REGIONAL

CARTA DE ORIGINALIDAD

A QUIEN CORRESPONDA. –

Por este medio se hace constar que el trabajo de tesis titulado **"SUSTENTABILIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN YAHUALICA DE GONZÁLEZ GALLO, JALISCO"**, realizado por la alumna **KARLA ANAHÍ AMADOR GARCÍA** con matrícula **9500016D** del Doctorado en Ciencias del Desarrollo Regional, dirigido por el Dr. José Odón García García, fue analizado a través de la herramienta de detección de plagio iThenticate.

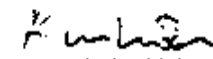
Con base en el reporte de las similitudes encontradas por dicha herramienta informática, se considera que el trabajo de tesis no constituye un plagio con respecto a obras de terceros.

Los resultados del análisis se encuentran bajo resguardo de la coordinación del Doctorado en Ciencias del Desarrollo Regional y de la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

ATENTAMENTE.

Morelia, Mich., a 17 de agosto de 2021.


Dr. José Odón García García
Director de Tesis


M.C. Karla Anahí Amador García
Alumna

Agradecimientos

Deseo ofrecer un agradecimiento en primer lugar al Consejo de Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca recibida durante el doctorado, a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) y al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE) por su apoyo para concluir este programa doctoral.

Quiero expresar mi gratitud a mi director de tesis el Dr. José Odón García García por su amistad, instrucción y colaboración en el desarrollo de esta investigación. Al resto de mi mesa de Jurado Sinodal el Dr. Antonia Favila Tello, el Dr. José Alfredo Uribe salas, la Dra. María Teresa Cortés Zavala y en particular al Dr. Carlos Francisco Ortiz Paniagua les agradezco por corregirme y evaluarme.

Agradezco al Ayuntamiento de Yahualica de González Gallo, en especial el presidente municipal Alejandro Macías Velazco, Pedro Núñez Soto y María de Lourdes Aguayo Ledesma por apoyarme en la recolección de datos y en la realización de las encuestas, gracias a su valiosa ayuda esta investigación pudo llevarse a cabo.

Doy gracias a mis amigos del doctorado Jessica, Lupita y Ricardo por su amistad, sus consejos brindados y apoyo a pesar de la distancia. Estoy profundamente agradecida con Rafaela por animarme a entrar al doctorado y con Katia por ser mi mentora y por su ayuda incondicional sobre todo por ser mis amigas leales.

Dedico estas tesis a mi mamá y hermana, que siempre han estado a mi lado, por toda su motivación y ayuda para que yo pudiera realizar esta investigación, a mi familia por su apoyo, a Aurora, José Luis y Abel por su respaldo y colaboración para que yo pudiera realizar mi trabajo de campo.

No puedo dejar de lado a mis amigas Noemí, Vicky, Diana, Erandi, Ariadna, y Karla que me han acompañado y alentado a lo largo de mi vida les agradezco sean parte de mi vida.

Índice General

Índice de gráficos	iii
Índice de mapas	vi
Índice de tablas	vi
Glosario	viii
Resumen	1
Abstract	2
Introducción.....	3
Capítulo 1	5
Fundamentos de la investigación	5
1 Planteamiento del problema	5
1.1 Preguntas de investigación	8
1.2 Objetivos de la investigación	8
1.3 Hipótesis de la investigación	9
1.4 Justificación	9
Capítulo 2.....	13
Agricultura familiar y desarrollo rural territorial	13
2.1 Agricultura familiar	13
2.1.1 La Agricultura familiar a través de las corrientes y doctrinas económicas.....	13
2.1.2 La Concepción actual de la Agricultura Familiar	18
2.2 La soberanía alimentaria.....	22
2.3 El desarrollo rural territorial sustentable	26
2.3.1 El desarrollo a través de la historia.....	27
2.3.2 El desarrollo sustentable.....	30
2.3.4 El desarrollo rural territorial sustentable.....	38
2.4 La agricultura Familiar y el desarrollo rural territorial	46

2.4.1 La Agricultura Familiar y su territorialidad.....	46
2.4.2 La Agricultura Familiar y la sustentabilidad.....	47
2.4.3 La Agricultura Familiar y la sustentabilidad del desarrollo	48
3.4.4 La agricultura familiar y la seguridad alimentaria en la perspectiva de soberana.....	50
2.5 Economía ecológica y sustentabilidad.....	51
2.6 Metabolismo social y la perspectiva multiescalar del metabolismo socioecológico.....	54
2.7 Síntesis de los aspectos teóricos	57
Capítulo 3.....	60
Las políticas agrícolas de México para el desarrollo sustentable	60
3.1 Las políticas de desarrollo rural y la agricultura campesina.....	60
3.2 Las políticas de desarrollo regional sustentable y el territorio	68
3.3 Planificación territorial para la sustentabilidad del desarrollo de la agricultura familiar ...	70
Capítulo 4.....	73
Diagnóstico en la perspectiva multiescalar de la agricultura de Yahualica de González Gallo ...	73
4.1. La producción agrícola y seguridad alimentaria en el mundo	73
4.2 La producción agrícola y seguridad alimentaria en México.....	78
4.3 La producción agrícola y seguridad alimentaria en Jalisco	86
4.4 La producción agrícola y seguridad alimentaria en Yahualica de González Gallo	91
Capítulo 5.....	101
Bases metodológicas.....	101
5.1 Método para evaluar la sustentabilidad.....	101
5.2 Método para evaluar la soberanía alimentaria.....	110
5.3. Herramientas utilizadas para la recopilación y análisis de la información	113
Capítulo 6.....	116
Resultados: Sustentabilidad y soberanía alimentaria en las unidades de agricultura familiar	116
6.1 Caracterización del municipio de Yahualica de González Gallo Jalisco	116
6.2. La denominación de origen	123
6.3 Procesamiento de los datos obtenidos.....	126
Estadísticos de fiabilidad	126
6.4 Caracterización del productor.....	134
6.5 Sustentabilidad de la agricultura familiar	145

6.6 La soberanía alimentaria de la agricultura familiar.....	158
6.7 Metabolismo del sistema agrícola del municipio Yahualica de González Gallo.....	165
6.8 Metabolismo de los subsistemas agrícolas del municipio Yahualica de González Gallo	171
6.9 La dinámica de la agricultura campesina y familiar.....	175
Conclusiones, recomendaciones y futuras líneas de investigación	180
Bibliografía.....	186
Anexo 1	194
Anexo 2.....	195
Anexo 3.....	200

Índice de gráficos

Gráfico 1 Estructura general de un sistema agrícola y su relación con los sistemas externos	32
Gráfico 2 Índice de producción agrícola bruta mundial, 2003-2014 (base 2004-2006)	73
Gráfico 3 Producción agrícola Per Cápita 2003-2013 (Kilos de producción por persona).....	74
Gráfico 4 Estimación del área cosechada mundial en hectáreas 2003-2014.....	75
Gráfico 5 Producción mundial maíz y frijol 2003-2014 (Toneladas)	75
Gráfico 6 Área cosechada de chiles y pimientos secos en el mundo en hectáreas 2003-2016 ...	76
Gráfico 7 Producción de chiles y pimientos secos en el mundo en toneladas 2003-2016.....	77
Gráfico 8 Población rural en el mundo 2003-2016.....	77
Gráfico 9 Mundo: Profundidad del déficit alimentario, 1990-01 2014-16 en kilocalorías diarias por persona	78
Gráfico 10 Superficie sembrada, cosechada y siniestrada en hectáreas de México 2003-2018 ..	79
Gráfico 11 Producción agrícola de cultivos seleccionados en toneladas de México 2003-2018.	80
Gráfico 12 Superficie sembrada, cosechada y siniestrada del maíz y el frijol en hectáreas de México 2003-2018	81
Gráfico 13 Producción de maíz y frijol en toneladas de México 2003-2018	82
Gráfico 14 Superficie del Chile seco de árbol en hectáreas de México 2003-2018	83
Gráfico 15 Producción del chile seco de árbol de México toneladas 2003-2018.....	84
Gráfico 16 Población rural en México 2003-2016	84

Gráfico 17 Líneas de bienestar nacional 2000-2016	85
Gráfico 18 Pobreza alimentaria por ingresos en México	85
Gráfico 19 Superficie sembrada, cosechadas y siniestrada en hectáreas de Jalisco 2003-2018...	86
Gráfico 20 Producción agrícola de cultivos seleccionados en toneladas de Jalisco 2003-2018...	87
Gráfico 21 Producción agrícola de maíz y frijol en toneladas de Jalisco 2003-2018	88
Gráfico 22 Superficie de chile seco de árbol en hectáreas de Jalisco 2003-2018	89
Gráfico 23 Producción en toneladas de chile seco de árbol de Jalisco, 2003-2018	90
Gráfico 24 Población rural en Jalisco 1990-2015.....	90
Gráfico 25 Porcentaje de la población de Jalisco que sufre pobreza alimentaria, 1990-2010.....	91
Gráfico 26 Superficie sembrada, cosechada y siniestrada en hectáreas de Yahualica de González Gallo, 2003-2017	93
Gráfico 27 Producción en toneladas de Yahualica de González Gallo 2003-2018	94
Gráfico 28 Superficie sembrada, cosechada y siniestrada de maíz y frijol en hectáreas de Yahualica de González Gallo 2003-2018.....	95
Gráfico 29 Producción de maíz y frijol obtenida en toneladas en Yahualica de González Gallo 2003-2017.....	96
Gráfico 30 Superficie sembrada, cosechada y siniestrada del chile de árbol (Ha) de Yahualica de González Gallo 2003-2017	97
Gráfico 31 Producción de chile de árbol (Ton) de Yahualica de González Gallo 2003-2018 ...	98
Gráfico 32 Población rural en Yahualica de González Gallo 1990-2010	98
Gráfico 33 Porcentaje de la población de Yahualica de González Gallo que sufre pobreza alimentaria, 1990-2010	99
Gráfico 34 Metodología MESMIS.....	103
Gráfico 35 Aprovechamiento de aguas superficiales en el municipio de Yahualica de González Gallo.....	118
Gráfico 36 Aprovechamiento de aguas subterráneas en el municipio de Yahualica de González Gallo.....	119
Gráfico 37 Producción pecuaria en pie (Ton) de Yahualica de González Gallo 2006-2017	120
Gráfico 38 Producción pecuaria(Ton o miles de litros) de Yahualica de González Gallo 2006-2017	121
Gráfico 39 Población con pobreza en Yahualica de González Gallo	122
Gráfico 40 Edad de los agricultores de Yahualica de González Gallo	135
Gráfico 41 Grado de escolaridad de los agricultores de Yahualica de González Gallo	135

Gráfico 42 Agricultores de Yahualica de González Gallo que han trabajado como jornaleros de campo.....	137
Gráfico 43 Tipo de producción agrícola de Yahualica de González Gallo	137
Gráfico 44 Razón por la que los agricultores siguen sembrando los mismos cultivos	138
Gráfico 45 Cultivos dejados de producir los últimos diez años en Yahualica de González Gallo	139
Gráfico 46 Seguir produciendo el mismo cultivo en Yahualica de González Gallo.....	139
Gráfico 47 Cuenta y registro de productividad y costos por parte de los agricultores de Yahualica de González Gallo	140
Gráfico 48 Diferenciar la productividad y costos por parcela en Yahualica de González Gallo	140
Gráfico 49 Tipos de rotación de cultivo de Yahualica de González Gallo	141
Gráfico 50 Dotación de agua en Yahualica de González Gallo.....	141
Gráfico 51 Mapa de tipos de productores agrícolas.....	145
Gráfico 52 Sustentabilidad de la agricultura familiar en Yahualica de González Gallo.....	146
Gráfico 53 Valores escalares de la sustentabilidad de Yahualica de González Gallo	158
Gráfico 54 Soberanía alimentaria de Yahualica de González Gallo.....	159
Gráfico 55 Valores escalares de los indicadores de soberanía alimentaria de Yahualica de González Gallo	164
Gráfico 56 Distribución de la población de Yahualica de González Gallo por grupos quinquenales	165
Gráfico 57 Distribución de la población en el municipio de Yahualica de González Gallo.....	166
Gráfico 58 Distribución porcentual según sector de actividad económica en Yahualica de González Gallo	167
Gráfico 59 Población ocupada por división ocupacional de Yahualica de González Gallo	167
Gráfico 60 Distribución de la superficie según el derecho sobre la tierra de Yahualica de González Gallo	170
Gráfico 61 Gramática del metabolismo del sistema agrícola en Yahualica de González Gallo	171
Gráfico 62 Gramática del metabolismo del subsistema maíz en Yahualica de González Gallo	172
Gráfico 63 Gramática del metabolismo del subsistema maíz-chile en Yahualica de González Gallo.....	173
Gráfico 64 Gramática del metabolismo del subsistema maíz-fríjol en Yahualica de González Gallo.....	174

Gráfico 65 Gramática del metabolismo del subsistema maíz-chile-fríjol en Yahualica de González Gallo	175
Gráfico 66 Análisis de mapeo de actores en la agricultura en Yahualica de González Gallo ...	178

Índice de mapas

Mapa 1 Localización geográfica de Yahualica de González Gallo, Jalisco.....	7
Mapa 2 Yahualica en la región de Los Altos Sur, Jalisco.....	117
Mapa 3 Uso del suelo del municipio de Yahualica de González Gallo	168
Mapa 4 Pequeños agricultores en Yahualica de González Gallo.....	169

Índice de tablas

Tabla 1 Atributos del MESMIS	102
Tabla 2 Indicadores económicos MESMIS	105
Tabla 3 Indicadores socialesMESMIS.....	106
Tabla 4 Indicadores ambientalesMESMIS.....	108
Tabla 5 Indicadores de soberanía alimentaria.....	112
Tabla 6Escala de la sustentabilidad.....	115
Tabla 7 Escala de la soberanía alimentaria	115
Tabla 8 Correlación de Pearson entre sustentabilidad y la soberanía alimentaria.....	127
Tabla 9 Correlación de Pearson entre la soberanía alimentaria y las dimensiones de sustentabilidad...	127
Tabla 10 Correlación de Pearson entre la sustentabilidad y sus dimensiones	128
Tabla 11 Correlación de Pearson entre la sustentabilidad económica y los atributos del MESMIS.....	129
Tabla 12 Correlación de Pearson entre los atributos del MESMIS en la sustentabilidad económica....	130
Tabla 13 Correlación de Pearson entre la sustentabilidad social y los atributos del MESMIS.....	131
Tabla 14 Correlación de Pearson entre los atributos MESMIS de la sustentabilidad social.....	131
Tabla 15 Correlación de Pearson entre la sustentabilidad ambiental y los atributos del MESMIS.....	132
Tabla 16 Correlación de Pearson entre los atributos MESMIS de la sustentabilidad ambiental.....	132
Tabla 17 Correlación de Pearson entre la soberanía alimentaria y sus dimensiones	133
Tabla 18 Correlación de Pearson entre las dimensiones de soberanía alimentaria.....	134
Tabla 19 Valores escalares de los indicadores en la dimensión económica	148

Tabla 20 Valores escalares de los indicadores en la dimensión social	152
Tabla 21 Valores escalares de los indicadores en la dimensión ambiental	155
Tabla 22 Valores escalares de la soberanía alimentaria	160

Glosario

AFC Agricultura Familiar Consolidada.

AFS Agricultura Familiar de Subsistencia.

AFT Agricultura Familiar en transición.

AIAF Año Internacional de la Agricultura Familiar

BID Banco Interamericano del Desarrollo.

BM Banco Mundial.

CADER Centro de Apoyo al Desarrollo Rural

CEPAL Comisión Económica para América Latina

CONEVAL Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

CBTA Centros de Educación Tecnológica Agropecuaria.

DRI Desarrollo Rural Integral.

FAO Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

FAOSTAT Food and Agriculture Organization of the United Nation (Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura)

FESLM del acrónimo en inglés -Marco internacional para la evaluación del manejo de la sustentabilidad

FIDA Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola.

G-7 Grupo de los 7

GAL Grupo de Acción Local.

HANNP Human Appropriation of Net Primary Production.

IICA El instituto Interamericano para la Cooperación para la Agricultura.

LACAs Lan Cost of Agrarian Sustainability

LEADER del acrónimo en francés *Liaison Entre Activités de Développement de l'Économie Rural*-

MESMIS Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales que incorpora Indicadores de Sustentabilidad

MIRN Manejo Integrado de Recursos Naturales

MuSIASEM Acronimo en ingles de Análisis Integrado Multiescala del Metabolismo Social y Ecosistémico (*Multi-scale Integrated Analysis of Societal and Ecosystem Metabolism*)

MFA Economy-Wide.

LDRS la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

OCDE Organización de la Cooperación y Desarrollo Económico.

ODM Objetivos de Desarrollo del Milenio.

ODS Objetivos de Desarrollo Sustentables.

OMC Organización Mundial de Comercio.

ONG's Organizaciones No Gubernamentales

ONU Organización de Naciones Unidas.

Produit net Producto neto.

PIDES Programa de Inversión para el Desarrollo Rural.

PIDESC Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.

PRODERITH Programa de Desarrollo Rural Integrado del Trópico Húmedo

PRONADRI Programa Nacional de Desarrollo Integral.

SAGARPA Secretaria de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural Pesca y Alimentación

Resumen

La agricultura familiar sigue siendo la principal actividad económica en las zonas rurales de Yahualica de González Gallo y la principal fuente de ingresos de las familias rurales. El nuevo contexto rural impone nuevos retos para la supervivencia de los modos de vida campesinos, tanto la globalización como el cambio climático afectan a los productores tradicionales en un mayor grado por no tener acceso a los recursos financieros y tecnológicos que contrarresten sus efectos negativos. La perspectiva del desarrollo rural territorial plantea a la sustentabilidad de la pequeña producción agrícola como esencial para proteger la soberanía alimentaria, se utilizó el MESMIS y para la soberanía alimentaria se analizaron cinco ejes, ambos medidos en una escala Likert; se realizó una encuesta a una muestra de pequeños agricultores. Se determinó la correlación de las variables, se caracterizó al municipio, se elaboró una tipificación de productores, se construyó el metabolismo del sistema agrícola a través del MuSIASEM y se analizaron los actores del sistema agrícola; con lo anterior se demostró la sustentabilidad en la agricultura familiar y soberanía alimentaria en las familias campesinas y la existencia de una relación entre ambas; y se encontró que la sustentabilidad económica es la que tiene menos representatividad en las mediciones, mientras que la más determinante en la soberanía alimentaria es la sustentabilidad ambiental. Así, se detectó que la conversión a monocultivos de maíz está siendo influenciado por la creciente actividad ganadera, que provoca serios daños al medio ambiente y pérdida de la diversidad de los productos agrícolas y con ello la disminución de la producción de sus alimentos por parte de las familias campesinas, poniendo en riesgo su soberanía alimentaria. El metabolismo en el sistema y sus subsistemas presenta un alto grado de homogeneidad.

Palabras clave: Desarrollo sustentable, desarrollo rural, enfoque territorial, soberanía alimentaria, metabolismo social

Abstract

Family farming continues to be the main economic activity in the rural areas of Yahualica de González Gallo and the main source of income for rural families. The new rural context imposes new challenges for the survival of peasant ways of life, both globalization and climate change affect traditional producers to a greater degree because they do not have access to financial and technological resources to counteract its negative effects. The perspective of rural territorial development poses small agricultural production sustainability as essential to protect food sovereignty. The MESMIS was used and five axes were analyzed for food sovereignty, both measured on a Likert scale; a survey was conducted on a small sample of farmers. The variables' correlation was determined, the municipality was characterized, a classification of producers was elaborated, the metabolism of the agricultural system was constructed through the MuSIASEM and the actors of the agricultural system were analyzed in this way, the sustainability of family agriculture and food sovereignty in peasant families and the existence of a relationship between the two was determined; it was also found through measurements that economic sustainability is the least representative while in food sovereignty environmental sustainability is the most decisive. Thus, it was detected that the conversion to corn monocultures is being influenced by the growing livestock activity, which causes serious damage to the environment and loss of the diversity of agricultural products and with it peasant families' self produced food decreases, putting their food sovereignty at risk. The metabolism in the system and its subsystems feature a high degree of homogeneity.

Introducción

En México, sigue siendo la agricultura una de las principales actividades económicas y donde todavía prevalece el modo agrícola familiar, ésta por lo tanto es un tema de especial interés por parte de los investigadores debido a sus vínculos positivos con la seguridad alimentaria, la producción de alimentos tradicionales, la generación de empleo, la biodiversidad agrícola y al uso sostenible de los recursos naturales; igualmente genera dinamismo a la economía local al contribuir con el aumento de los ingresos de las familias campesina y permitiéndoles el acceso a alimentos que de otra forma sería inalcanzable para muchas familias (Salcedo, De la O & Guzmán, 2014). Cabe comentar que la FAO (Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) explica que la mayoría de las explotaciones agrícolas en el mundo son unidades familiares y éstas producen casi todo el alimento agrícola a pesar de que la superficie de tales unidades productivas sólo representan una décima parte de la superficie total dedicada a la agricultura; y además, hay que destacar que en México las explotaciones familiares representan tres cuartas partes del total de las unidades agrícolas (Leporati, Salcedo, Jara, Boero & Muñoz., 2014).

La agricultura familiar en México está siendo relegada de la actividad económica en todos los niveles, las políticas para el desarrollo rural han sido ineficientes generando más atraso a las zonas rurales, provocando una migración a los centros urbanos en una forma desordenada y afectando el bienestar de las familias campesinas.

La resistencia de las formas de vida campesinas se enfrenta a escenarios más adversos e inestables, su desaparición pondría en riesgo la subsistencia de familias no solo en el medio rural sino también en el medio urbano.

En el caso del municipio de Yahualica de González Gallo localizado en el estado de Jalisco sigue siendo una región con una gran tradición agrícola de agricultores campesinos que produce principalmente granos básicos, predomina la agricultura tradicional y rústica de

pequeñas unidades de producción con un bajo nivel de tecnología e innovación y su adaptación a una nueva ruralidad no ha sido fácil así como su inclusión en los mercados cada vez más inestables.

Esta investigación pretende evaluar la sustentabilidad de la agricultura familiar y la soberanía alimentaria de este municipio; este trabajo consta de seis capítulos: en el primer capítulo se establecen los fundamentos de la investigación en donde se plantea el objeto de estudio y hay un primer acercamiento de la propuesta metodológica e instrumental que se desea implementar en esta investigación; el segundo capítulo es el marco teórico donde se discutirán los temas de agricultura familiar, seguridad alimentaria, desarrollo sustentable y la relación de la agricultura familiar con el desarrollo rural territorial, bajo el modelo del Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) además de la soberanía alimentaria; en el tercer capítulo se realiza una revisión de las políticas públicas dirigidas al desarrollo rural haciendo énfasis en la agricultura campesina así como también las políticas de desarrollo regional y territorial para terminar con la planificación de la sustentabilidad territorial de la agricultura familiar.

En el cuarto capítulo se hizo un análisis multiescalar de la agricultura del municipio de Yahualica de González Gallo, Jalisco para reconocer su contexto actual en la agricultura familiar; en el quinto capítulo se expondrá la metodología a seguir para determinar la relación de la sustentabilidad de las unidades de producción familiar y la seguridad alimentaria así como el proceso de elaboración del instrumento de medición, estableciendo las herramientas a utilizar; en el sexto capítulo se darán los resultados ya procesados obtenidos del análisis bibliográfico, estadístico y del trabajo de campo donde se determinará la relación entre las variables, y el nivel de sustentabilidad y de la soberanía alimentaria, se caracterizará al municipio y al tipo de productor para establecer el dinamismo de la agricultura a nivel municipal y al subsistema productivo y se realizará un análisis de los actores; finalmente, se presenta un apartado de conclusiones y propuestas que va a recoger los elementos medulares de la investigación así como las líneas de investigación para seguir en posteriores trabajos.

Capítulo 1

Fundamentos de la investigación

El objetivo de este capítulo permite abordar los elementos fundamentales, teórico-metodológicos, de la investigación los cuales marcan la forma y la ruta crítica con que se debe emprender este trabajo, para ello se presenta el planteamiento del problema, los objetivos, la hipótesis de investigación, así como la justificación del trabajo de tesis.

1 Planteamiento del problema

En los últimos años se aprecia un cambio en el ámbito rural en todas sus dimensiones por lo que algunos especialistas consideran que el contexto actual del medio rural se trasformó y los pequeños productores familiares se tiene que adaptar a este nuevo ambiente rural, en este contexto la globalización ha traído una serie de cambios al entorno rural, como el incremento de las exportaciones de la agricultura no tradicional, la pérdida de importancia de los cultivos de subsistencia, la sustitución de estos productos con importaciones, el incremento de consumo interno elaborados por la agroindustria, que en muchas ocasiones utilizan insumos importados, el aumento de la brecha tecnológica y de ingresos entre los agricultores capitalistas y campesinos, lo cual ha venido a cambiar la composición de la fuerza rural (Chonchol, 2003).

Alrededor de 3.3 millares de personas viven en las zonas rurales y representan un 46% de la población mundial, siendo aproximadamente 570 millones de explotaciones agrícolas del mundo de las cuales el 90% son unidades familiares, en su mayoría con un tamaño pequeño y están localizadas en las zonas rurales alrededor del mundo (Leporati, Salcedo, Jara, Boero &

Muñoz, 2014). Así, la agricultura genera el 35% del empleo mundial y ocupa sólo el 12% de la superficie mundial destinada a la agricultura y donde los pequeños productores familiares juegan un papel fundamental para garantizar la seguridad alimentaria tanto en países en vías de desarrollo como en los desarrollados, son fuente de empleo rural y de conservación de recursos naturales; sin embargo los niveles de pobreza, inseguridad, alimentaria y exclusión son altos en este sector de la población (op cit, 2014). Y según la FAO (2013) la agricultura familiar contribuye con el 80% de los alimentos en el mundo.

En América Latina la agricultura familiar es fundamental en la economía y el empleo en el medio rural, aunque se estima que la mitad de la población rural de la región vive en condición de pobreza y cerca del 30% en pobreza extrema, en su mayoría la población rural depende de la agricultura y la importancia de la agricultura familiar ha sido subestimada por los gobiernos de la región que no han formulado políticas e incentivos para fortalecer el desarrollo sostenible de los territorios rurales y aumentar el bienestar de las familias campesinas (Leporati, Salcedo, Jara, Boero & Muñoz, 2014).

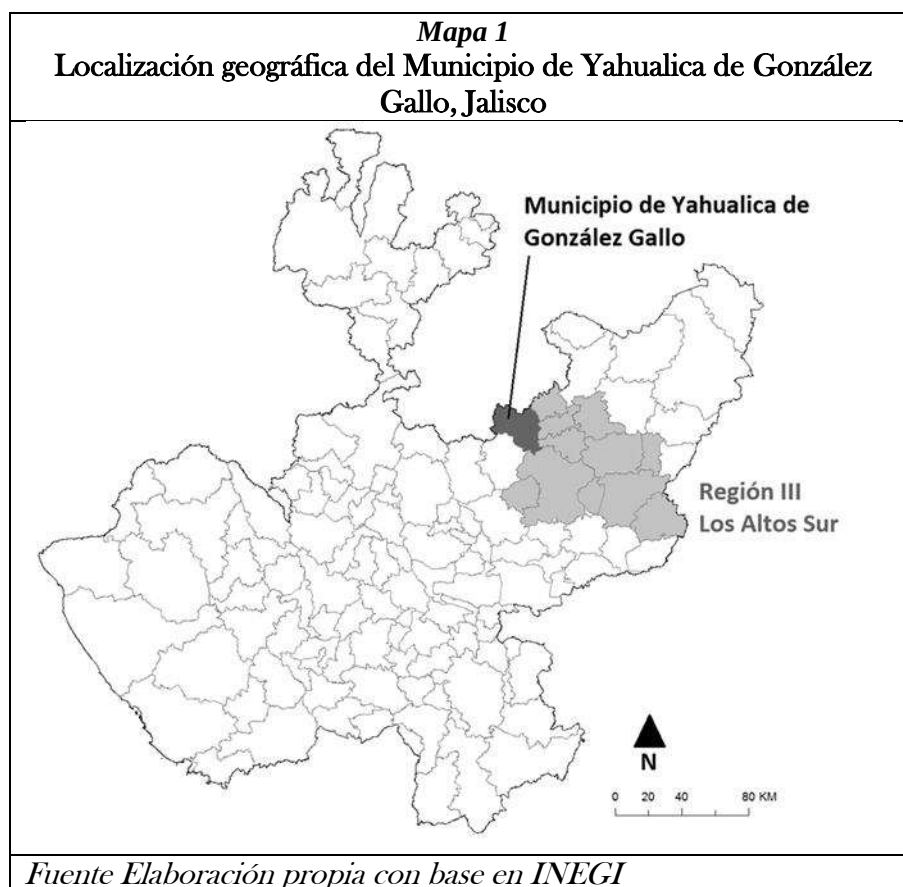
En México el 23% de la población es rural, aquí la agricultura familiar genera el 75% del empleo del sector primario donde el tamaño promedio de las unidades de producción familiares es del 4.7 hectáreas (CEDRESSA, 2014).

Específicamente dentro de la entidad de Jalisco, en el municipio Yahualica de González Gallo, la agricultura fue hasta hace poco tiempo la principal actividad económica la cual ha ido configurando su paisaje rural y se complementa con una variedad de actividades primarias, este municipio se localiza en la región de Los Altos Sur de Jalisco al noreste del Estado (ver mapa 1).

Casi todas las unidades de producción agrícolas de Yahualica son explotaciones familiares, destaca la producción de maíz, el chile de árbol y cultivos forrajeros, tradicionalmente también se cultivaba el frijol que junto al maíz y el chile de árbol se asocia con el consumo de las familias de la región desde tiempos antiguos (Núñez, 2017). En muchas de sus localidades, la mayoría de su población tiene como actividad principal a la agricultura pero miembros de las familias rurales complementan los ingresos trabajando en otras fincas como campesinos asalariados y en otras actividades no agrícolas para satisfacer las necesidades básicas de sus familias.

Más de la mitad de la población de este municipio presenta un nivel de pobreza marginación y rezago social, que según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de

Desarrollo Social (CONEVAL, 2015) estos niveles presentan una mejoría en los últimos 20 años, sin embargo aún existen altas tasas de emigración principalmente a los Estados Unidos.



Existe una serie de factores de tipo ambiental, social y económico que configuran la sustentabilidad de la agricultura del municipio en estudio y el de otros en el país con situaciones homólogas y la soberanía alimentaria de las familias campesinas que residen ahí. Es necesario determinar qué tan sustentable es la actual agricultura de este municipio para consolidar la seguridad alimentaria a mediano y largo plazo, pues es necesario establecer si se mantienen las condiciones de uso para cultivos tradicionales inocuos y con ello plantear opciones que satisfagan las necesidades alimentarias de la población, particularmente de las familias campesinas.

La visión del desarrollo agrícola se ha extendido en los últimos años junto con la perspectiva del desarrollo rural territorial donde la sustentabilidad de las actividades inscritas en un territorio como el de Yahualica se plantea como fundamental para garantizar una soberanía

alimentaria, sin que se destruyan los recursos naturales y que se pueda instituir como el camino que garantice la trascendencia de la cultura campesina yahualicense a través de la innovación, la creación de redes y la participación de todos los actores en las toma de decisiones.

1.1 Preguntas de investigación

De acuerdo a lo anterior la presente investigación busca determinar el grado de sustentabilidad que la agricultura familiar yahualicense tiene; así como analizar su relación con las actuales condiciones de la soberanía alimentaria de las mismas, lo que nos lleva a plantearnos como la pregunta de investigación central

“¿De qué manera el nivel de sustentabilidad de la agricultura familiar influye en su nivel de soberanía alimentaria en el municipio de Yahualica de González Gallo?”

De esta pregunta de investigación se derivan las siguientes tres preguntas específicas:

1. ¿El nivel de sustentabilidad económica de la agricultura familiar tiene algún tipo de influencia en el nivel de su soberanía alimentaria en Yahualica de González Gallo?
2. ¿El nivel de sustentabilidad social de la agricultura familiar tiene algún tipo de influencia en el nivel de su soberanía alimentaria en Yahualica de González Gallo?
3. ¿El nivel de sustentabilidad ambiental de la agricultura familiar tiene algún tipo de influencia en el nivel de su soberanía alimentaria en Yahualica de González Gallo?

1.2 Objetivos de la investigación

El objetivo general de esta investigación es: “Determinar la existencia y el tipo de influencia del nivel de sustentabilidad de la agricultura familiar en su nivel de soberanía alimentaria en Yahualica de González Gallo”.

Los objetivos específicos que se desprenden y guiarán esta investigación son:

1. Conocer si el nivel de sustentabilidad económica de la agricultura familiar de Yahualica de González Gallo tiene algún tipo de influencia en su nivel de soberanía alimentaria.
2. Conocer si el nivel de sustentabilidad social de la agricultura familiar de Yahualica de González Gallo tiene algún tipo de influencia en su nivel de soberanía alimentaria

3. Conocer si el nivel de sustentabilidad ambiental de la agricultura familiar de Yahualica de González Gallo tiene algún tipo de influencia en su nivel de soberanía alimentaria.

1.3 Hipótesis de la investigación

La hipótesis general a comprobar en esta investigación es: “El nivel de la sustentabilidad de la agricultura familiar influye positivamente y de manera significativa en su soberanía alimentaria en el municipio de Yahualica de González Gallo”.

Resultando las siguientes hipótesis específicas:

1. El nivel de sustentabilidad económica de la agricultura familiar tiene una influencia positiva y significativa en el nivel de su soberanía alimentaria en Yahualica de González Gallo.
2. La sustentabilidad social de la agricultura familiar tiene una influencia positiva y significativa en su nivel de soberanía alimentaria en Yahualica de González Gallo.
3. La sustentabilidad ambiental de la agricultura familiar tiene una influencia positiva y significativa en el nivel de su soberanía alimentaria en Yahualica de González Gallo.

1.4 Justificación

El nuevo ruralismo se modeló a partir de las políticas neoliberales de apertura comercial, en el caso de Latinoamérica las reformas estructurales de las economías rurales están dirigidas para beneficiar a los grandes productores, los cuales son capaces de competir en el mercado mundial, mientras se ha dejado de lado a los agricultores campesinos, que carecen de dicha capacidad (Shejman, 2008).

El desarrollo y la equidad en las zonas rurales se ven afectados por las reformas agrícolas encaminadas a dejar el control de la producción agrícola, su distribución y comercio en manos de las grandes empresas nacionales y trasnacionales (Garcés, 2003), estas reformas han sido impulsadas por organismos internacionales como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional (Romero, 2002).

Se crea un mercado de tierras permitiendo el despojo de las tierras a campesinos y promoviendo la acumulación de las mismas en pocos productores, se imponen las variedades agrícolas a producir afectando gravemente a la diversidad de productos obtenidos; y lo anterior,

ha obligado al uso de agroquímicos perjudicando al medio ambiente, la salud de los agricultores y la población rural, así también se ha especulado con los precios de los productos agrícolas, todo ello ha dado como resultado el afectar de modo directo la seguridad alimentaria (Shejtman, 2008 y Garcés, 2003). Entonces, la vulnerabilidad de los pequeños productores tradicionales se ve intensificada con el deterioro del medio ambiente y cambio climático, poniendo en riesgo la seguridad y soberanía alimentaria de las familias en las zonas rurales (Garcés, 2003).

En los países subdesarrollados la actividad agrícola aun representa el sustento principal de la mayoría de las familias en las zonas rurales, abastece a la población rural y urbana de alimentos y a la industria con materia prima, es pues un potencial mercado de la industria. Al comparar el sector agrícola entre los países desarrollados y subdesarrollados existe una gran brecha de productividad e ingresos, a pesar de que en los países en vías de desarrollo utiliza una mayor fuerza laboral a este sector muestra una menor productividad y esto es debido principalmente a la baja tecnología empleada por los medianos y pequeños productores y a la absorción de la producción a la agricultura, es decir que un importante porcentaje de lo producido se destina al autoconsumo dejando por lo tanto poco o nulo excedente destinado para utilizarlo fuera de la agricultura (FAO/BID, 2007).

En México las condiciones edafoclimáticas que le permiten tener una gran variedad de especies vegetales para cultivar siendo la base de su alimentación los productos de origen vegetal, sin embargo la base de su dieta se concentra principalmente en tres productos desde épocas prehispánicas: el maíz, el frijol y el chile. Tan sólo el maíz y el chile cubren casi la mitad del área cultivada pero con el aumento constante de la demanda de alimentos de origen vegetal desde hace 40 años y el aumento de las exportaciones de frutas y hortalizas está reconfigurando el campo mexicano (Sosa Baldivia & Ruiz Ibarra, 2017).

La modernización del campo muestra mayores efectos negativos que positivos incrementado cada vez más la brecha económica entre los diferentes tipos de productores agrícolas. La ineptitud y falta de estrategia del gobierno mexicano para emitir y ejecutar políticas de desarrollo sustentable que benefician a los pequeños productores no es algo nuevo, en los últimos años se puede observar que sus políticas para el sector rural van más encaminadas para proletarizar el campo mexicano que para mejorar el bienestar de su población (Gómez & Tabuca, 2017).

La agricultura familiar campesina es la más afectada ante apertura comercial al ser excluido de los mercados y del financiamiento, destruir sus formas de vida y recursos naturales surgiendo movimientos nacionales e internacionales en defensa del campesinado, siendo cada vez más frecuentes y más organizados como prueba de ello está Vía Campesina un movimiento conformado por campesinos originarios de diferentes países, que se ha tomado a nivel internacional como medio para tratar de resolver no solo el conflicto campesino sino la pobreza y la desigualdad en las zonas rurales (Antenas & Vivas, 2009).

En el 2000 en la reunión de los G-77 se solicita la instauración de un “nuevo orden global, justo y democrático”, que permita reducir las diferencias entre países ricos y pobres. Para reducir la desigualdad mundial y permitir el desarrollo económico mundial surgieron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) a partir de la Cumbre del Milenio de la ONU (Organización de las Naciones Unidas) donde líderes del mundo convinieron establecer objetivos con metas medibles y plazos definidos. Estos objetivos estaban dirigidos para combatir la pobreza, el hambre, las enfermedades, el analfabetismo, la degradación del ambiente y la discriminación contra la mujer. Los ODM fueron evaluados en el 2015 y los resultados no fueron los esperados por lo que se aumentó su número y se cambió al nombre de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que serán reevaluados en el 2030 (Echart & Puerto, 2005).

En agenda 2030 se considera que el Desarrollo Sustentable es interdependiente del Desarrollo Rural por lo que juega un papel central para su cumplimiento. A pesar que la actividad rural está más diversificada la agricultura sigue teniendo un papel protagónico para lograr el Desarrollo rural y con el alcanzar los ODS. Se prevé que en el futuro los espacios de crecimiento dinámico e innovador serán rurales. Para el cumplimiento de los ODS es necesario promover una agricultura sostenible para producir más alimentos, crear más puestos de trabajo y conservar la base de recursos naturales a través del fortalecimiento de la Agricultura Familiar.

En las Asamblea General de las Naciones Unidas se proclamó al 2014 como el Año Internacional de la Agricultura Familiar (AIAF). Al declarar la FAO que la Agricultura Familiar es la clave para erradicar el hambre y la pobreza en el mundo en colaboración con los gobiernos, organismos internacionales de desarrollo, organizaciones de agricultores y ONG's busca implementar los siguientes objetivos:

-
- Apoyar el desarrollo de políticas agrícolas, ambientales y sociales propicias para la agricultura familiar sostenible.
 - Aumentar el conocimiento, comunicación y sensibilización del público.
 - Lograr una mejor comprensión de las necesidades, potencial y limitaciones de la agricultura familiar, y garantizar la asistencia técnica.
 - Crear sinergias para la sostenibilidad.

Para garantizar la continuidad del proceso de AIAF-2014 la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó el Decenio para la Agricultura Familiar 2019-2028 que tiene como objetivo principal mejorar la situación de los agricultores familiares a través de la implementación de políticas públicas y ayudando al cumplimiento de los ODS (Foro Rural Mundial, 2019).

Capítulo 2

Agricultura familiar y desarrollo rural territorial

Desde la antigüedad la producción agrícola familiar se ha distinguido por su importancia, y la percepción que se tiene de ella ha ido evolucionando a través del tiempo, profundizando más en su estudio; asimismo, la soberanía alimentaria es un concepto reciente que ha marcado gran relevancia para la subsistencia de la agricultura familiar, a partir de esto han surgido diversas teorías en torno al desarrollo regional dirigidas a incrementar el bienestar de la población de las zonas rurales en forma sustentable e incluyente.

2.1 Agricultura familiar: el concepto desde los teóricos

La agricultura familiar se distingue como el principal generador de la riqueza económica y social en diversas sociedades rurales no obstante, también para otras pasó a segundo plano siendo casi excluidas del sistema económico (Woolf, 1971), el reconocimiento de sus características particulares que la diferencian de otras unidades económicas permitió estudiarla más a profundidad surgiendo diferentes interpretaciones y clasificaciones en el desarrollo del pensamiento económico y ha sido definido de acuerdo a las diferentes corrientes y doctrinas económicas.

2.1.1 La agricultura familiar a través de las corrientes y doctrinas económicas

Desde la antigüedad las sociedades basaron su economía en la agricultura, sin embargo después de feudalismo la agricultura dejó de ser la principal actividad económica de muchas naciones y este efecto lo seguimos observando en la actualidad, siendo afectada principalmente la agricultura familiar campesina.

En el mercantilismo el intercambio fue con mercados elementales de ventas al menudeo y centradas en el autoconsumo de la familia y la comunidad, en esta etapa los siervos se convierten en campesinos pero no hay grandes cambios en sus estilos de vida al conservarse la mayoría de los rasgos del feudalismo (Braudel, 1984).

Así, con la expansión colonial hubo un fuerte crecimiento de la actividad económica y el comercio, los mercantilistas consideraban que la riqueza y el poder mundial estaban en una cantidad dada por lo que el crecimiento político, militar y económico de un estado era a costa de otros estados (Rojas, 2007), suponían que el enriquecimiento de un Estado debería ser a través del comercio, manteniendo una balanza comercial favorable y las acciones tomadas fueron las de disminuir la dependencia con el exterior y fomentar las exportaciones, también se destinaron las tierras ociosas a cultivos importados y se implementaron aranceles para restringir las importaciones mientras que las exportaciones se volvieron prioritarias, por lo que se implementó un fuerte proteccionismo a la producción nacional para promover las exportaciones, principalmente de la naciente industria, descuidando los mercados internos (Borgucci, 2011) fue así como los campesinos fueron excluidos de estas cadenas de intercambio de larga distancia a pesar de ser el sector más numeroso, reprimieron y limitaron sus libertades, posteriormente la productividad de sus tierras se distinguió por sus bajos rendimientos y la falta de innovación y tecnología (Braudel, 1984).

De ahí que las colonias fueron clave para alcanzar la riqueza y el poder al ser una fuente de oro, plata y materia prima restringiendo la manufactura y monopolizando su intercambio comercial, la colonización de nuevas tierras dio la oportunidad de la movilización de familias campesinas en busca de mejores oportunidades (Rojas, 2007).

Por su parte, los fisiócratas supusieron que solamente la actividad agrícola producía excedentes económicos, lo que denominaron “*le produit net*”, y diferenciaron dos clases sociales dedicadas a esta actividad y una tercera clase social considerada estéril que no tenía la capacidad de generar “*le produit net*”, estaba conformada por la parte de la población dedicaba a otras ramas productivas; fueron los primeros en discutir sobre la agricultura familiar considerándola “*la petite culture*”, la cual estaba conformada por aparceros o medieros, que mantenían una relación jurídica típica feudal heredada de la edad media con los propietarios aristócratas, eran denominados “*les metayers*” y trabajaban en parcelas con herramientas rudimentarias; aquí “*La petite culture*” era poco apreciada por ser poco productiva, en cambio

“la grande culture” era más valorada por ser más productiva y tener una mayor contribución a la renta y el crecimiento económico, gracias al arrendamiento de sus tierras, a las grandes explotaciones capitalistas y la utilización de herramientas más modernas (Argemi d' Abadal, 1985).

En la escuela clásica, la agricultura familiar tuvo una connotación negativa en la mayoría de sus representantes y las explotaciones agrícolas capitalistas eran las generadoras de las economías de escala, sin embargo, Adam Smith rompió este paradigma cuando consideró que los propietarios independientes, con una finca de mediano tamaño, permitirían una mayor división de trabajo siendo este tipo de explotaciones las ideales para fomentar el crecimiento económico, Smith utilizó de ejemplo a las colonias para demostrar una mayor competitividad por parte de los pequeños productores, dado al conocimiento minucioso de su propiedad que le permitía optimizar el uso de su tierra y sus recursos naturales, explica Argemi d' Abadal (1985).

Sin embargo para Malthus los pequeños productores y una repartición de tierras igualitarias provocarían un incremento de la población aumentando la pobreza y el subconsumo (op cit, 1985). En tanto que David Ricardo a través de su ley de rendimientos decrecientes profundiza más en este razonamiento, dado que en Inglaterra la figura del campesino había desaparecido tras su revolución agraria, le dio al arrendador de tierras un papel económico similar al capitalista, identificó las rentas diferenciales causadas por la localización y el capital invertido, en su modelo, Ricardo explica que un aumento de la población implica un aumento de la demanda y con ello la incorporación de tierras menos fértiles en el proceso de producción afectarían los precios y la productividad (Teubal, 2006). Mientras que, para Say el tamaño de la explotación no importaba como el tipo de tenencia, siendo la obligación del terrateniente proporcionar a los campesinos el capital para mejorar la agricultura y recuperar su inversión a largo plazo a través de un contrato (Argemi d' Abadal, 1985).

Autores como Mill y Sismondi defendieron la agricultura familiar desde el punto social y económico, respectivamente; Mill consideraba que la agricultura familiar, al contrario de Malthus, desarrollaría la sensatez y evitaría la sobrepoblación; en cambio Sismodi la consideraba como una protección ante situaciones de crisis al no presentar depresiones cíclicas como la industria y creía que generaría una mayor producción bruta por presentar una mayor intensidad de su producción (Argemi d' Abadal, 1985).

Más tarde para los marxistas, la descampesinización del campo a causa del capitalismo provocó el surgimiento de nuevos tipos de población rural: la burguesía rural conformada por una minoría y el proletariado y semiproletariado rural conformado por la mayoría, en medio de estas categorías estaba la agricultura familiar (Heyning, 1982), consideraban a la sociedad capitalista no como una productora de mercancías sino como la productora de plusvalía obtenida de la explotación del proletariado, con la cual el campesinado era desposeído de sus medios de producción obligándolo a vender su fuerza de trabajo al precio del mercado para subsistir (Mandel, 1974); y con una visión fatalista los marxistas preveían que los pequeños campesinos iban desaparecer, destaca Heyning (op cit, 1982).

Tanto Engels como Lenin pensaron en la expropiación de la tierra pero sólo de los terratenientes, respetando la pequeña propiedad de los campesinos e integrándolos voluntariamente a la producción agrícola mecanizada y a la nacionalización de las tierras; esta centralización nacional de los medios de producción permitiría tanto explotaciones agrícolas del estado manejadas por agrónomos y trabajadas por obreros agrícolas como explotaciones colectivas manejadas y trabajadas por campesinos dedicados a un trabajo social con arreglo a un plan general y racional (Focaya, 1977)

En cambio Kautsky creía que la agricultura familiar campesina era una sobreviviente del feudalismo dotada de características que le permitió desarrollar una capacidad de resistencia tales como la posibilidad de reducir su consumo y de intensificar su fuerza de trabajo, consideraba incompatible el capitalismo con la agricultura familiar que sólo beneficiaba a las grandes empresas agrícolas sin embargo, aun cuando hubiera elementos que retrasaran la desaparición del campesinado, su supervivencia dependería principalmente de dos factores: la demanda de la fuerza de trabajo y los excedentes de los agricultores capitalistas (Breton, 1993).

Los neoclásicos trataron a la agricultura familiar como una empresa despojándola de sus características propias, el sector agrícola perdió su carácter social y su análisis se centró en el aspecto económico para buscar la maximización de la ganancia y desaparecieron de su análisis económico muchos de los conceptos y las herramientas esenciales para su estudio. Von Thünen, por su parte, pensó que la localización causaba la diferencia de los costos de producción de los bienes agrícolas debido a las diferentes calidades de la tierra, la distancia de las tierras y el transporte de estos productos a los centros de consumo por lo que era necesaria una especialización espacial basada en la intensidad de la producción, pero sólo consideró a las

grandes explotaciones dejando de lado la agricultura familiar (Argemi d' Abadal, 1985; Ekelun & Herbért, 2005)

Desde un punto de vista regional, explican los estructuralistas sobre la afectación del sistema capitalista y la agricultura familiar, que proponen una serie de cambios estructurales para dar solución a esta problemática; explican que al desaparecer las grandes brechas en la producción agrícola y aumentar su productividad, existe una nueva redistribución de tierras en medianas explotaciones eliminando los latifundios de las grandes empresas agrarias y los minifundios de los campesinos y buscaban proteger la identidad de los pueblos y el medio ambiente con la diversificación de la producción para no descuidar los mercados locales; plantean incluir a la agricultura familiar en el sistema económico distribuyendo más equitativamente los ingresos para lograr fortalecer el mercado interno (Prebisch, 1973; Méndez, 2009).

Prebisch consideraba que los pequeños productores familiares deberían transformarse en productores más eficientes y esto se refiere a que deberían cambiar su producción de autoconsumo a la producción sustitutiva necesaria para abastecer a la industria y también existía la opción de que ellos emigran a la industria donde era necesaria una mayor mano de obra (op cit, 1973); al aumentar la eficacia de la producción agrícola de los países periféricos se corregiría gradualmente el desequilibrio existente entre ellos y los países del centro, siempre que se lograra a través del progreso técnico, la industrialización y una adecuada legislación social que elevara el nivel del salario real (Prebisch, 1998).

En cambio los neoliberales excluyeron de una manera más profunda la agricultura familiar, eliminando las políticas sectoriales y permitiendo la libertad del mercado sin intervención del gobierno en la economía, siendo su función la de garantizar la libre competencia, fomentar el comercio exterior y la inversión, cambiaron los términos de intercambio entre los sectores favoreciendo a la industria y afectando la agricultura; suponen que con la apertura comercial y la industrialización agrícola es necesario establecer políticas para la descolectivización y privatización de las tierras, fomentar la producción a gran escala y la inversión de capital extranjero, aquí los apoyos del gobierno debían dirigirse a los terratenientes o aquellos productores dedicados a la producción de alimentos rentables en los mercados mundiales en donde, la mano de obra agrícola familiar debe de desplazarse a la agroindustria o a otros sectores (Kay, 2016).

Hay que considerar que, desde el inicio de la historia del pensamiento económico la agricultura familiar fue desplazada y excluida, acentuándose aún más con la industrialización, este fenómeno se observa claramente en las diferencias entre la corriente inglesa y francesa, mientras que Inglaterra tuvo una industrialización más temprana y una política de concentración de tierras, se eliminaron las tierras comunes convirtiendo a los productores campesinos en simples obreros agrícolas, en cambio, en Francia con una industrialización tardía y la destrucción del sistema feudal con la revolución su política fue la creación de pequeñas propiedades en todo el país que se convirtieron en una extensión de este sistema por lo que el grado de desplazamiento fue menor (Argemi d' Abadal, 1985).

Hasta aquí, se puede observar el cambio en los planteamientos presentados sobre el sector agrícola y rural, y al llegar a este punto se percibe que durante el capitalismo la agricultura familiar parece considerarse un obstáculo para el crecimiento económico, donde pocos planteamientos de la economía reconocieron su importancia; en el modelo capitalista clásico las unidades agrícolas son consideradas empresas, la desvalorización de las unidades campesinas por su eficiencia deja de lado sus aportaciones económicas y sobre todo sociales para el bienestar de la población. Y así, los socialistas auguraron su desaparición en el sistema capitalista por lo que propusieron un modelo más inclusivo a través de empresas comunales.

Aun con la discriminación y explotación de los campesinos, la agricultura familiar sigue sobreviviendo, siendo el pilar de desarrollo en los países del llamado tercer mundo pero su resiliencia se está viendo afectada por su círculo de pobreza y la transformación del medio rural.

2.1.2 La concepción actual de la agricultura familiar

La agricultura familiar tiene diferentes denominaciones que se emplean de manera indistinta, originado por la connotación peyorativa del campesino en varias lenguas europeas, en la actualidad podemos encontrarla como agricultura campesina, agricultura familiar y agricultura familiar campesina (Schejmant, 2008: 7; Domínguez, 1993: 98-99); cabe destacar que, el término de agricultura familiar era más utilizado en América Latina y el Caribe, Estados Unidos y parte de Europa (Lowder, Skoet, & Singh, 2014).

A partir de la teoría de la unidad campesina desarrollada por Alexander Chayanov a principios del siglo XX se diferenció de otras formas de producción y se definieron sus características propias (Barril y Almada, 2007); la definición más antigua de agricultura familiar

es de 1944 del estadounidense Johnson en donde la diferencia de la finca de la agricultura de subsistencia y la agricultura comercial y hace énfasis de la dependencia del trabajo familiar (Garner & De la O., 2014); entre estos planteamiento, Maletta señala que la definición de agricultura familiar Latinoamericano se originó a partir de la unidad familiar campesina, en esta definición se resalta que el tamaño de la finca el cual debe de ser suficiente para satisfacer las necesidades de una familia campesina sin tener la necesidad de contratar mano de obra externa (Salcedo, 2011).

Para Domínguez (1993), el concepto de campesinado plante una forma de vida rural en donde hay una interacción compleja entre naturaleza, trabajo y sociedad, todo ello a través del análisis de sus atributos clásicos de familiaridad, cohesión colectiva, diferenciación interna, subordinación, la pluriactividad y la relación con el mercado; estos elementos redefinen al campesinado como un grupo social con un modo de vida rural familiar y comunal estratificado socialmente, demográficamente y espacialmente; estando subordinado a factores endógenos políticos y de mercado y que, para poder subsistir necesitan obtener otras rentas diferentes a la agricultura.

La FAO explica que, la agricultura familiar es una forma de organizar la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, acuicultura y pastoreo, administrada y operada por una familia, lo cual obedece básicamente del trabajo familiar, de mujeres y hombres; en donde, la familia y la granja son afines, co-evolucionan y combinan funciones económicas, ambientales, sociales y culturales; la economía campesina necesita complementar su forma de producción para asegurar su reproducción económica con el uso de bienes comunales, la realización de actividades complementarias y su integración al mercado (Domínguez, 1993).

Explica Ortega (1986) que, el objetivo principal de la agricultura familiar es la de satisfacer tanto sus necesidades familiares como los requerimientos para la explotación al mismo tiempo cumpliendo con las obligaciones generadas de las relaciones sociales e institucionales de sus localidades (op cit, 1986); y que no deben confundirse con granjeros ni tampoco con obreros agrícola, porque sólo los elementos de las familias campesinas son el núcleo principal de producción y consumo que en algunos casos es complementada por mano de obra externa, por lo general de forma temporal (Chonchol, 2003; Wolf, 1971). Se explica que, la agricultura familiar es altamente heterogénea y puede convivir perfectamente con otras formas de producción en las regiones rurales (Márcio, Romeiro, & Guanzirou, 2003: 321).

Se pueden destacar varias clasificaciones de la agricultura familiar que se basan en diversos elementos característicos de ésta para su análisis, uno de ellos y muy representativo, es el explicado por FAO/CEPAL (1986) son:

- i. El tamaño de las unidades agrícolas. Este criterio puede ser ambiguo y controversial por la variación de la fertilidad y productividad de las tierras sin embargo se suele recurrir a él comúnmente por la falta de otros antecedentes.
- ii. La capacidad de la unidad agrícola para utilizar la fuerza de trabajo familiar. Se pueden distinguir dos tipos de unidades familiares: la que dispone de tierras suficientes para su manutención utilizando la mano de obra de la familia y la que dispone de tierras que son insuficientes para satisfacer las necesidades mínimas de la familia.
- iii. La reproducción de las unidades campesinas. Existen dos extractos uno que tiene oportunidades para acceder a los apoyos gubernamentales por lo que puede mejorar sus recursos y hacer crecer su unidad productiva, el otro que difícilmente encuentra oportunidades siendo susceptibles a la pobreza y comprometiendo su reproducción.
- iv. Los patrones tecnológicos en los que se funda la actividad productiva. Se pueden encontrar clases de agricultura familiar con diferente grado de tecnificación desde los que utilizan la más alta tecnología hasta los que utilizan formas primitivas para cultivar la tierra y criar el ganado.
- v. La forma y grado de integración de los mercados. Se pueden observar diferentes clases de agricultura familiar de acuerdo a su nivel de inclusión y exclusión de los mercados.
- vi. Las diferenciaciones agroecológicas. La posición geográfica diferencia el tipo de producción, la organización y la estacionalidad en el empleo de la fuerza de trabajo.
- vii. La condición de la familia campesina. Se pueden distinguir dos clases de campesinos: los acomodados o pequeña burguesía rural y los pobres o semiproletariados.
- viii. El potencial de desarrollo de la economía agrícola familiar. Este criterio tiene un carácter operativo y las categorías más utilizadas son: viabilidad o inviabilidad de las unidades campesinas.
- ix. La situación jurídica. Existen categorías según su situación jurídica como son: propietarios, arrendatarios, aparceros o medieros, colonos de regiones de frontera o de colonización, tenedores a título precario, beneficiarios de procesos de reforma agraria, miembros de comunidades indígenas u otras, ejidatarios, básicamente.

La propuesta de Almada y Barril (2007) para clasificar la agricultura familiar se basa en el tamaño de la finca y tiene tres categorías:

- a) La agricultura familiar minifundista, que son unidades familiares que no sobrepasan 10 hectáreas y se caracterizan por un alto grado de aprovechamiento de la superficie de la finca.
- b) La agricultura familiar de pequeña producción, que son unidades productivas cuyas superficies oscilan entre 10 y menos de 20 hectáreas.
- c) Y la agricultura familiar y mediana producción, que son unidades económicas con superficies entre 20 y menos de 50 hectáreas.

Harriet Friedmann (citado por Breton 1993), pudo distinguir conceptualmente dos categorías de agricultura familiar basado en su participación en el mercado: el primero es la agricultura familiar de autoconsumo que se localiza al margen de la economía del mercado y el segundo es la agricultura familiar con una estructura compuesta por formaciones sociales regidas por el mercado.

La FAO y la BID (Banco Interamericano del Desarrollo) (2007), clasifican a la agricultura familiar como Agricultura Familiar de Subsistencia (AFS), Agricultura Familiar en Transición (AFT) y Agricultura Familiar Consolidada (AFC). La AFS está integrada por productores de autoconsumo que se emplean en trabajos agrícolas como no agrícolas para completar sus ingresos; la AFT por productores con mayores recursos para el autoconsumo y la venta aunque no generan los suficientes excedentes para la reproducción ampliada; y la AFC por productores con mayor potencial de recursos que generan suficientes excedentes para capitalizar su producción.

En la agricultura familiar también se pueden explicar tres dimensiones: sociocultural, económica y técnica; en la sociocultural se caracteriza la dependencia de los recursos humanos de la familia que están fuertemente arraigados a una comunidad particular y reforzada por valores de solidaridad y compromiso; la dimensión económica se define por la integración de diversas actividades de producción según sus necesidades inmediatas y distantes en función de sus prioridades de consumo, provisión o venta; y la dimensión técnica se determina por el mantenimiento y desarrollo, tanto de las tierras como de los recursos para la disminución de los riesgos (Toulmin & Guèye, 2003).

Por su parte, Vorley (2001) resalta tres tipos de mundos rurales divergentes según su riesgo a futuro con la mundialización de los mercados locales y los sistemas alimentarios de un sistema de diferenciación rural, tales mundos son los siguientes:

- El mundo rural 1: está conformado por granjeros y empresarios, es globalmente competitivo, está ligado a la agroindustria, tiene solidas conexiones políticas, está orientado a la exportación y está adaptado a la revolución verde y transgénicos.
- El mundo rural 2: está constituido por familias agricultoras, se orienta a los mercados locales, tiene acceso y control de tierras, empresas múltiples y diversas, está descapitalizado y sus condiciones de negocios empeoran y tiene riesgos de empobrecimiento.
- El mundo rural 3: está formado por los agricultores de subsistencia, sus medios de existencia son frágiles, tiene acceso limitados a recursos productivos, migran a otras actividades no agrícolas, son poco calificados con niveles de educación bajos, dependen de la mano de obra barata, están al margen de los sistemas mundiales de producción alimenticia.

Dada la heterogeneidad de la agricultura familiar y la complejidad de las regiones rurales el universo de la agricultura familiar no debe limitarse, deben de ser también incluidas las familias que realizan otras actividades que no son explotaciones agrícolas pero están vinculadas a la agricultura y al ámbito rural (Manzanal & González, 2010).

2.2 La soberanía alimentaria

El concepto de soberanía alimentaria es reciente, sin embargo es necesario resaltar algunos antecedentes para entenderlo plenamente y fue en La Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 donde se decretó por primera vez el Derecho a la Alimentación en su artículo 25, en él se menciona que todos tienen derecho a vivir dignamente asegurando su salud, bienestar y alimentación (FAO, 2007).

Explica Gordillo (2004) que el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) fue firmado en un acuerdo en 1966 y entrado en vigor en 1976 como parte del derecho internacional, en el artículo 11 del pacto señala que los Estados deben de reconocer el derecho de un nivel de vida adecuado que asegure una alimentación adecuada de

toda su población, determinando como derecho fundamental que nadie debe pasar hambre; en la Observación General 12 del Derecho de una Alimentación Adecuada se refiere al derecho de toda persona de manera individual o colectiva de tener acceso físico a los alimentos o los medios Para obtenerlos en una cantidad y calidad apropiadas libres de sustancias nocivas y aceptables para cada cultura (Gordillo, 2004).

El término de seguridad alimentaria surgió en 1974 en la Conferencia Mundial sobre la Alimentación convocada por la ONU donde se reflejó la preocupación de que no hubiera un abasto mundial suficiente de alimentos básicos, siendo los Estados los encargados de asegurar tal abasto para permitir un crecimiento constante del consumo que contrarrestaría las fluctuaciones de la producción y los precios (Gordillo & Méndez, 2013).

En 1983 la FAO condujo a otra definición basada en el equilibrio de demanda y suministro de alimentos básicos, en el cual toda persona debe tener acceso físico y económico en todo momento: en 1996 surge la definición más aceptada en la actualidad dentro la Cumbre Mundial de la Alimentación, al explicarse que se determina seguridad alimentaria cuando los individuos tienen acceso físico y económico, en todo momento, a suficiente alimento nutritivo que debe satisfacer sus necesidades básicas alimentarias y sus preferencias de estas mismas, con el objetivo de llevar una vida activa y sana (Gordillo & Méndez, 2013).

A causa de las limitaciones encontradas en esta última definición por parte de organizaciones e impulsada por los nuevos planteamientos que se dio en la Cumbre de la FAO en 1996 sobre la producción de alimentos y el afrontamiento de la crisis alimentaria surge el concepto de “soberanía alimentaria”. Vía Campesina promovió la creación de foros por la soberanía alimentaria como cumbres paralelas a las organizadas por la FAO. El primero fue en 2001 en la Habana, Cuba, allí se definió a la soberanía alimentaria como *“el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas y estrategias sustentables de producción, distribución y consumo de alimentos que garanticen el derecho a la alimentación para toda la población, con base sobre la pequeña y mediana producción, respetando sus propias culturas y la diversidad de los modos campesinos, pesqueros e indígenas de producción agropecuaria, de comercialización y de gestión de los espacios rurales”* (Agosto & Palau, 2015).

En el siguiente foro realizado en Roma en el 2002 se ha venido enriqueciendo el término y ahora se plantea la necesidad de definir, de manera constante, políticas agrarias, de

empleo, pesqueras, alimentarias y de tierra. Y en este contexto se identifican las siguientes características de la soberanía alimentaria (Manzanal & González, 2010):

- Es un derecho de los pueblos.
- Son los pueblos y comunidades locales los que definen y controlan sus estrategias sustentables de producción, distribución y consumo.
- Está fundamentada en los modos de producción locales.
- Es la base de la alimentación de la mediana y pequeña producción agrícola.
- Respetar la diversidad de las prácticas alimentarias de cada cultura.
- Promueve la autogestión en sus territorios, controlando sus políticas y recursos.

En este foro se plantearon puntos fundamentales como la agroecología, el papel de la mujer en la producción de alimentos, la distribución equitativa de los recursos de producción, los precios justos para los campesinos, la patentización de las semillas y el uso de transgénicos. Culminó con una solicitud a una convención de soberanía alimentaria con los objetivos de establecer sus principios en el derecho internacional e instituirlos como marco político para la dirección de la alimentación y la agricultura (Agosto & Palau, 2015).

Por otra parte, el Foro Internacional de Nyéléni para la Soberanía Alimentaria celebrado en Selingue, Mali en el 2007 estableció seis pilares de la soberanía alimentaria (Anderson, 2018):

- Priorizar los alimentos para los pueblos.
- Valorar a quienes proveen los alimentos.
- Localizar los sistemas de alimentación.
- Promover el control local.
- Desarrollar el conocimiento y habilidades.
- Trabajar con la naturaleza.

Contó con la participación de diferentes actores, desde productores, consumidores, migrantes, movimientos ecológicos y urbanos, fortaleciendo un movimiento global que busca acabar con el comercio corporativo y el régimen alimenticio actual, en donde la producción, distribución y consumo debe de estar basado en el desarrollo sustentable, creando nuevas relaciones sociales en un contexto de libertad e igualdad (Agosto & Palau, 2015).

Mientras que, en el 2010 se realizó la Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra realizada en Cochabamba, en la cual se concluyó

que la principal amenaza de la soberanía alimentaria era el cambio climático siendo la agricultura familiar campesina e indígena una de las principales soluciones para logra un equilibrio climático, entre sus propuestas destaca la prohibición de los procesos tecnológicos que atentan contra el medio ambiente y de las prácticas desleales de los países industrializados que afectan a los pequeños productores, otra propuesta fue la recuperación del lugar de la cultura campesina e indígena en la agricultura mundial y declarar a las semillas nativas como patrimonio de los pueblos al servicio de la humanidad, también propuso una educación integral para su difusión en todos los niveles de educación formal e informal (Agosto & Palau, 2015).

Y así, más tarde, en la Declaración de Cochabamba (2012) sobre Seguridad Alimentaria con Soberanía en las Américas de la Organización de Estados Americanos se discutió sobre el apoyo a la agricultura familiar y el aprovechamiento eficiente de las tierras sin embargo siguió el argumento de la liberación al mercado como la solución a la pobreza, el bienestar de la sociedad y inseguridad alimenticia. Dentro de la misma cumbre se mencionó que a pesar de la modernización de los modelos de producción agrícola, la aparición de nuevas tecnologías y su aceptación no era garantía del crecimiento y desarrollo local en las zonas rurales.

Y, en la misma tónica temática en la declaración de la asamblea de la Alianza de los Pueblos por la Soberanía Alimentaria de América Latina y el Caribe realizada en Bogotá en 2013, se define a la soberanía alimentaria como un componente fundamental para la construcción de una nueva sociedad construidos por diversos actores, se planteó a la agroecología como forma de vida y parte de la defensa del territorio y la biodiversidad, así como la necesidad de la recuperación de técnicas ancestrales de agricultura y la base para implementación de una economía solidaria (Agosto & Palau, 2015).

La soberanía alimentaria se ha ido integrando al enfoque de la Organización Mundial de Comercio (OMC) en donde todos los productos agrícolas deben de estar sujetos a las reglas del comercio internacional, siendo una alternativa al modelo neoliberal de la globalización que está liderada por las empresas (Anderson, 2018). El concepto de seguridad alimentaria es aceptado por los Estados miembros de la FAO, no existe ningún juicio en contra de la concentración de poder económico de la cadena alimentaria ni del comercio internacional alimentario ni de medios de producción sin embargo, el concepto de soberanía alimentaria apela por un papel equilibrador de un Estado democrático y concibe a los alimentos como algo más que mercancías (Gordillo & Méndez, 2013).

Podría comentarse que, hay un trasfondo político de poder en el control de los alimentos desde su producción, acceso y distribución al ser un producto esencial para la supervivencia y funcionamiento de las sociedades, el control del sistema alimentario es utilizado como una herramienta para someter y controlar a la población, la soberanía alimentaria propone un cambio sistemático donde las personas tienen el control en forma directa y democrática de los tipos de alimentos que consumen, los modos de uso y mantenimiento de la tierra, el agua y otros recursos naturales para el beneficio de las generaciones actuales y futuras y la interacción entre los grupos, personas y culturas (Anderson, 2018), la toma de decisiones sobre cuestiones alimentarias deben de realizarlas los productores y consumidores, y no las corporaciones internacionales y la producción localizada evitaría los enormes desplazamientos y permite el rescate de las habilidades y conocimientos tradicionales campesino e indígenas con técnicas agroecológicas preservando la biodiversidad y el medio ambiente (Agosto & Palau, 2015).

Una limitante para la soberanía alimentaria es la industrialización agrícola al atacar la biodiversidad por un lado con la privatización y patentización de las semillas y, por otro lado, con la imposición de cultivos a producir sin tomar en cuenta los alimentos tradicionales; genera un desperdicio de los recursos naturales, contaminación y destrucción de ecosistemas perjudicando la producción campesina (Garcés, 2003).

Los esfuerzos de los gobiernos, la FAO y otros organismos (ONG's) fueron insuficientes para disminuir la desnutrición y la inseguridad alimentaria que es el resultado de la baja producción agrícola principalmente en los pequeños productores, que se han visto limitados política, institucional y tecnológicamente, junto con la inestabilidad de la oferta de alimento influenciada por la falta de agua y los factores climáticos y la falta de oportunidades de empleo en las zonas rurales, limitando la capacidad de las familias campesinas para satisfacer sus necesidades básicas (FAO, 2007).

2.3 El desarrollo rural territorial sustentable

El desarrollo no se puede encasillar como una simple categoría económica, es una idea más compleja e interdisciplinar que genera diferentes significados (García, 2014), aquí la idea de desarrollo universal es de superar el estado de la miseria y aspirar a tener más, en el transcurso

del tiempo se puede encontrar el surgimiento de varias características relacionadas con el desarrollo que afectan a diferentes tipos de actores (Ander-Egg, 1982).

Para entender los planteamientos sobre el desarrollo se han revisado corrientes económicas como la francesa, americana/inglesa y la latinoamericana, se ha encontrado que a través del tiempo aparecieron ramas del desarrollo como el desarrollo sustentable y el desarrollo rural sustentable asimismo diferentes enfoques como el enfoque del desarrollo territorial.

2.3.1 El desarrollo a través de la historia

A lo largo de la historia podemos encontrar conceptos similares al desarrollo que permiten su mejor comprensión, ver tabla 1 (Sunkel & Paz 1970 y Ander-Egg, 1982).

Tabla 1 Conceptos similares al desarrollo	
Concepto	Definición
Riqueza	Indicador del nivel de prosperidad o decadencia de las naciones producto de su potencial productivo y su organización social, jurídica e institucional.
Evolución	Proceso de cambio natural, gradual, espontaneo y continuo de la economía de un país.
Progreso	Aplicación de las ciencias en actividades productivas creando nuevas técnicas y métodos que modernizan no solo a las instituciones sociales sino a las formas de vida.
Crecimiento	Aumento de las tasas económicas tales como el ingreso, la capacidad productiva y los niveles de empleo.

Fuente: Tabla elaborada con base en Sunkel & Paz (1970).

Estos conceptos con diversos contextos son la visión de una corriente del pensamiento económico que permiten analizar los enfoques actuales del desarrollo de crecimiento, estado o etapa y proceso de cambio estructural (Sunkel & Paz, 1970).

Ander-Egg (1982) hace una clara diferenciación del concepto de desarrollo económico y desarrollo: el desarrollo económico sigue manteniendo énfasis en las cuestiones económicas como la tecnología, industrialización maximización y optimización de la producción

incorporando el concepto de modernización en que integra además cuestiones políticas y sociales; el desarrollo en cambio hace más énfasis en los problemas no económicos buscando un mayor equilibrio entre el crecimiento económico y el progreso social y un enfoque unificado que integre elementos que han sido separados y desvinculados de su objetivo.

Después de la Segunda Guerra Mundial, países como Estados Unidos y Europa presentaron teorías del desarrollo con el objetivo de sacar de la pobreza a los países de Asia, África y Latinoamérica (Escobar, 1996); ubicaron el llamado Tercer Mundo (países en vías de desarrollo) sin embargo sus contextos eran diferentes, en Asia y África se encontraban en una etapa independentista y Latinoamérica en una etapa de soberanía nacional (Gutiérrez, 2007).

En un inicio la teoría del desarrollo fue bien aceptado por los grupos académicos y políticos del tercer mundo que esperaban que los llamados países en vías de desarrollo se transformarían en países desarrollados; pero al no obtener resultados esperados con el tiempo esta rama de la economía fue debatida y con el tiempo excluida (Hirschman, 1981).

Para Perroux (citado por Hugon, 2003; Maréchal, 2001) los supuestos neoclásicos como los de Keynes sólo podían aplicarse a los países desarrollados debido a que los países en vías de desarrollo tenían un contexto diferente, distinguió el crecimiento económico como una mejora netamente cuantitativa, con un aumento sostenido de los indicadores económicos de forma desigual en los sectores y regiones de un país, y al desarrollo económico como una extensión de la complejidad conformado por los cambios mentales y sociales de una población, que le permite un crecimiento acumulativo y sostenible de su producción real global; aun siendo diferente el crecimiento del desarrollo hay una relación entre ellos por lo que para que se logre el desarrollo es necesario una estructuración económica y social que permita la innovación tecnológica (Hugon, 2003; Maréchal, 2003).

En la perspectiva perrouxiana la economía debe de ser humanizada y garantizar un nivel mínimo de subsistencia de la población, por lo que la define como la economía del hombre (Correa, 2000), su visión del desarrollo es que este tiene que ser global, endógeno e integrado por lo que debe haber una integración plurinacional con enlaces entre los sectores, las regiones y las clases sociales y critica el papel del Estado para resolver los problemas de los países subdesarrollados (Guillem, 2007 y Hugon, 2003).

Hirschman al igual que Perroux (citados por Ferraton & Frobert, 2017) reconocieron que las características de los países subdesarrollados eran diferentes a los países desarrollados

(Ferraton & Frobert, 2017); y se invalidaron las grandes teorías en los países en desarrollo al observar durante su estancia en Latinoamérica, que su situación era más compleja de lo que creían los economistas neoclásicos (Hurtado, 2014).

Consideraba que el desarrollo equilibrado era inexistente en los países en desarrollo por lo que se inclinó por el desarrollo desequilibrado que permite modular sus agentes tanto en la esfera pública como en la esfera privada (Hurtado, 2014; Hirschman, 1991), su visión del proceso de desarrollo es que está conformado por una secuencia de desequilibrios que requiere de una solución secuencial de los problemas de desarrollo, utilizó el enfoque de encadenamientos para analizar los desequilibrios regionales (Ferraton & Frobert, 2017) e identificó que no todos los equilibrios eran negativos, que podrían ser positivos en caso de realizarse en forma secuencial induciendo a la inversión y adoptando políticas para corregirlos (Hirschman, 1980).

Identificó dos tipos de regiones: las dinámicas y las rezagadas que interactúan entre sí por efectos del goteo y polarización, de esta interacción surgen consecuencias positivas como la irrigación de crecimiento y polarización y consecuencias negativas como la migración (Meisel Roca, 2008), propone la necesidad de utilizar enfoques novedosos para la elaboración de las políticas en los países en vías de desarrollo dadas sus características propias resultantes de la inserción a la industrialización en forma tardía (Hirschman, 1991).

Explicó que aun con influencias exteriores el desarrollo es endógeno y debía de atacar principalmente la pobreza a través de cambios en las habilidades, actitudes, expectativas, creencias y participación de la población (Hurtado, 2014) y planteó que el subdesarrollo no es un fenómeno coyuntural, ni un atraso, sino un fenómeno estructural y un bloqueo del crecimiento, sino es la falta de habilidad para la toma de decisiones y la cooperación colectiva (Roca, 2008 y Hurtado, 2014). En los países subdesarrollados su política es paradójica ya que está dominada por una gran tensión el deseo universal de progreso económico combinado con múltiples tipos de resistencias al cambio (Furio-Blasco, 2002).

Prebisch buscó nuevos enfoques del pensamiento económico más acorde a la realidad de la región y con otros economistas de la región creó la escuela estructuralista (Berzosa, 2016), alejándose del pensamiento económico eurocentrista neoclásico, marxista y keynesiano aunque con este último compartió muchos puntos de vista, a través de su visión centro-periferia estudió la relación de las condiciones internas de los países en su contexto internacional, la

inestabilidad en el corto plazo y la vulnerabilidad en el largo plazo (Pérez, Sunkel, & Torres: 2012).

Para Prebisch los países subdesarrollados tienen procesos de desarrollo cualitativamente diferentes al de los países desarrollados por lo que no existen etapas de desarrollo uniforme (Berzosa, 2016).

Concluyó que la solución para transformar la estructura productiva de los países subdesarrollados de Latinoamérica, era necesario primero la industrialización y segundo una reforma agraria y tecnificación de la actividad primaria utilizando un modelo mixto a la sustitución de importaciones y de fomento de exportaciones de productos industrializados (Prebich, 1973; Pérez, Sunkel & Torres, 2012).

Considera que el desarrollo debe ser desde adentro al reconocer que la responsabilidad del desarrollo de los países del tercer mundo descansa sobre ellos mismos (Berzosa, 2016), in embargo en el caso de la región de América Latina, ésta carece de autonomía por lo que depende de factores externos para su desarrollo, y El proceso del desarrollo es complejo por lo que es necesaria la intervención del estado para superar las barreras estructurales (Pérez, Sunkel, & Torres, 2012).

El desequilibrio entre el centro y periferia se corregirían gradualmente al aumentar la eficiencia de la producción agrícola a través del progreso técnico, la industrialización y una adecuada legislación social que elevaría el nivel del salario real (Prebisch, 1949).

2.3.2 El desarrollo sustentable

El eco-desarrollo fue un concepto anterior al desarrollo sustentable surgido de la preocupación de diversos actores por el deterioro del medio ambiente, para Sachs este concepto es más completo al abarcar los aspectos de viabilidad social, económica, ecológica, espacial y cultural, surgió en 1972 en la reunión de ONU-EPHE antecesora de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en Estocolmo ese mismo año (Foladori & Tommasino, 2000).

La revolución verde no sólo transformó drásticamente la base de la vida rural sino también tuvo un gran impacto en los ecosistemas rurales se aceleró el proceso de estratificación del campesino y se modificó las condiciones de vida de las familias campesinas y como resultado de su análisis se realizó un estudio holístico de las estrategias del desarrollo rural y

agrícola donde se incorporaron críticas ecológicas, tecnológicas y sociales siendo el precursor de la agroecología (Hecht, 1999).

La agroecología surgió como una alternativa a la agricultura comercial de desarrollo rural a través de programas locales agregando a las dimensiones económica y social la dimensión ecológica. Su principal objetivo es mejorar las condiciones de vida de la comunidad rural y campesina a través de la construcción de escenarios rurales (Acevero, 2009).

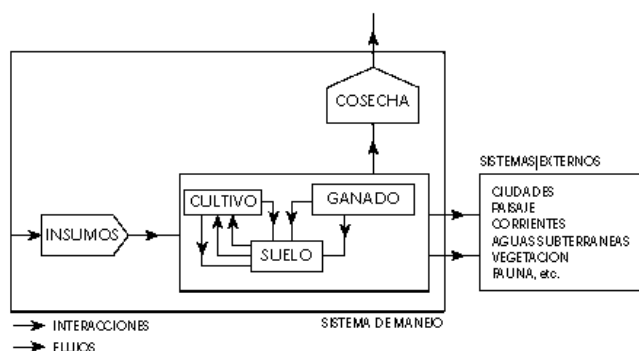
Las prácticas agroecológicas se pueden encontrar desde los orígenes de la agricultura, en los sistemas agrícolas primitivos que se desarrollaron en un nivel local adaptándose a su medio ambiente y aprovechando sus recursos naturales, estas prácticas agrícolas han debilitado a través del tiempo, la poca relevancia de las tradiciones agrícolas de los grupos étnicos y culturas no occidentales para la ciencia agrónoma formal, la falta de regulación y difusión han contribuido a que los sistemas de producción campesinos cambien drásticamente (Hecht, 1999).

El enfoque de la agroecología proporciona las bases para un balance ecológico de los agrosistemas, una producción sustentable y la conservación de la diversidad agrícola disminuyendo el impacto negativo de la actividad agrícola en el medio ambiente y la sociedad (Altieri & Nicholls, 2000 y Hecht, 1999), la agroecología estudia los agrosistemas y su reconversión en sistemas de producción agropecuaria que mantienen un equilibrio ambiental y la autosuficiencia (Acevero, 2009).

Como se muestra en el gráfico 1, los agrosistemas son acciones agrícolas dentro de pequeñas unidades geográficas donde hay relaciones temporales y espaciales entre sus componentes a nivel cultivo y predio, sus límites son difíciles de establecer al ser sistemas abiertos que tienen relación con el exterior a través de ingresos y de egresos (Altieri, 1999).

La primera referencia encontrada de desarrollo sustentable es la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos realizada para su estrategia mundial de conservación en 1980. Se retoma las dimensiones del desarrollo considerando los factores económico, sociales y ecológicos, enfatizando en la dimensión ambiental al considerar los recursos bióticos y no bióticos como consecuencia de las ventajas y desventajas a corto y largo plazo dentro de las soluciones de cambio (Gendron & Revéret, 2000).

Gráfico 1
Estructura general de un sistema agrícola y su relación con los sistemas externos



Fuente: Elaboración con base en BRIGG y Courtney (1985).

Fue en el documento *Nuestro Futuro Común*, también conocido como el Informe Brundtland de 1987 por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el desarrollo donde nace el concepto de desarrollo sustentable estableciéndose que tanto la pobreza, igualdad y medio ambiente no se pueden estudiar de forma aislada (Escobar J. L., 2008).

“El desarrollo sustentable o sostenible es el desarrollo económico y social que hace frente a las necesidades del presente sin comprometer a las generaciones futuras para satisfacer a sus propias necesidades”.

Este concepto encierra el uso y gestión de los recursos naturales, su distribución debe de ser más equitativa para satisfacer las necesidades básicas de la humanidad y dado que el desarrollo se ve limitado por el nivel de tecnología y de organización social, es necesario prestar atención a la población más vulnerable (García, 2014).

El concepto de desarrollo sustentable rápidamente fue apropiado por varios sectores de la sociedad lo que generó diversas interpretaciones (Leff, 2002), Gendron & Revéret (2000) categoriza la interpretación del concepto de desarrollo sustentable en conservadora, moderada y progresista, en la categoría conservadora el desarrollo es interpretado como crecimiento y rentabilidad sostenible, en la moderada el desarrollo es la armonización entre la economía y el medio ambiente en continua internacionalización, en la progresista el desarrollo es la intercepción de lógicas económicas, sociales y ecológicas.

En la mayoría de las definiciones encontramos objetivos comunes económicos, sociales y ambientales, los objetivos económicos se refieren a la producción estable y suficiente de recursos productivos; los objetivos sociales a la seguridad y autosuficiencia alimentaria, la preservación de la cultura local y de la pequeña propiedad, la asistencia de los más pobres a través de un proceso de autogestión, el nivel de la participación de la comunidad en decidir la dirección de su desarrollo agrícola; los objetivos ambientales el uso de prácticas agroecológicas o tradicionales de manejo, y la conservación y regeneración de los recursos naturales (Altieri & Nicholls, 2000).

En el desarrollo sustentable podemos identificar tres dimensiones: la económica, social y medioambiental en el modelo general aceptado (Cortés & Peña, 2015), este modelo puede llegar a balancear las dimensiones económica y social al mismo tiempo que se protege al medio ambiente en una forma soportable viable y equitativa; la dimensión económica se refiere al desarrollo económico que busca mejorar los niveles de vida de la población y no solamente al crecimiento económico; la dimensión social corresponde al progreso humano, su desarrollo humano; y la dimensión ambiental concierne al estudio de definición, contaminación, deterioro y niveles de alteración para mejorar las estrategias de aprovechamiento y conservación (Salcedo, San Martín, & Barber, 2010).

En la actualidad el concepto de desarrollo sustentable tiene dos connotaciones, la primera es la referencia exclusiva de la sustentabilidad ecológica, la segunda implica una sustentabilidad ecológica y una social al agregar la pobreza, aunque existen algunas diferencias en estas dos posturas comparten tres aspectos: la degradación ambiental, los objetivos tradicionales del desarrollo y los procesos de desarrollo participativos (Foladori & Tommasino, 2000).

El desarrollo sustentable es una meta intangible con un límite de tiempo indeterminado, es el se conjugan decisiones y procesos a través del tiempo y de diversas generaciones para lograr el bienestar de una sociedad pasando por situaciones cambiantes, incertidumbre, información insuficiente y metas poco compartidas por una sociedad; las conexiones e interacciones entre sus dimensiones económicos, sociales y ambientales deben de fortalecerse y potencializarse en un territorio específico que permita un área gobernable (Dourojeanni, 1999).

Estas tres dimensiones no llegan a explicar del todo lo que lleva implícito el desarrollo sustentable (Dourojeanni, 1999); el desarrollo sustentable es planteado desde una perspectiva

ecológica y ética con una relación entre los sistemas ecológicos que tiene una gran cobertura que protege las funciones que son la base de la vida equilibrando y consolidando elementos que permitan la vida humana a largo plazo, el crecimiento y multiplicación de las individualidades de la población conservando las particularidades culturales al mismo tiempo que establece límites en la actividad humana protegiendo la diversidad, complejidad y funciones del sistema ecológico que sirve de base a la vida (Constanza, 1991).

Los programas de desarrollo rural promovidos desde abajo deben de cumplir con cuatro requisitos para poder ser considerados como estrategias ecológicas (Altieri & Nicholls, 2000):

- La utilización de tecnologías adaptables basadas en prácticas tradicionales, tecnologías autóctonas y germoplasma criollo.
- El empleo de tecnología que puedan ser fácilmente compartida de un campesino a otro.
- El compromiso por parte de los campesinos para el diseño, elaboración, manejo y evaluación del programa y el empleo de personal local en calidad de promotores.
- La utilización de métodos pedagógicos de demostración de aprendizaje mediante la práctica.

El desarrollo sustentable sólo es posible con igualdad de ingresos, género, acceso a servicios sociales, derecho a la información y participación ciudadana (CEPAL, 2014).

2.3.3 El desarrollo regional sustentable

Existe un debate complejo sobre la conceptualización de región en las ciencias sociales a pesar de ser un término muy antiguo (Taracena, 2008), de manera simple se puede considerar a la región como un espacio que está delimitado por sus características sociales y ambientales. Las regiones están conformadas por relaciones sociales, culturales, étnicas o económicas o bien por sus características ambientales, explica Velazco (2000).

El concepto de región se puede entender como una entidad político administrativo y surge en el siglo XVIII en Europa sustituyendo al concepto de provincia, desde el punto de vista histórico las regiones representan un espacio y un territorio con sus propias características que no está supeditado al Estado, sus fronteras no tienen precisión limítrofe es un fenómeno de expansión-concentración del espacio regional a través del tiempo que va a estar supeditado a la

intensidad y la fuerza de la experiencia regionalista y su autonomía a largo plazo; el territorio de las regiones no debe de estar encerrado en un marco homogéneo en la geografía ya que su extensión depende de la forma de apropiación de sus habitantes y de sus actores sociales, sus características espaciales se forman por fenómenos que permite la presencia de una sociedad regional (Taracena, 2008).

Los conceptos más utilizados en la geografía son región y territorio, el primero lo encontramos en la corriente de geografía regional clásica y el segundo en la corriente de geografía latinoamericana principalmente aunque también se encuentra en otras lenguas latinas como el francés o el italiano; se distinguen por una cuestión de foco ya que inciden en un mismo universo y problemática (Haesbaert, 2019).

Por su parte, Ann Marku (citada por Haesbaert, 2019) define a la región como una forma clásica, o un espacio contiguo que es el resultado de un proceso histórico con un ambiente físico-natural y un ambiente socioeconómico, político y cultural que es diferenciable de otras unidades territoriales; hay que considerar que no se puede pensar en región sin reflexionar en sus procesos de regionalización que deben de partir en el análisis centrado de la acción de los actores que construyen el espacio y su interacción que se da entre ellos

Haesbaert (2019) propone algunas consideraciones que continuaran pautando en el debate regional en el futuro, la primera es la revitalización de los regionalismos e identidades regionales en cara a la reconfiguración del estado y las contradicciones de la globalización; la segunda es el fortalecimiento de las cuestiones ambientales y biopoder; la tercera es el papel de la descentralización y la desconcentración del poder político y económico regional frente a flujos económicos más concentrados en espacios urbanos

Desde la antropología la región es la expresión espacial donde se dan las relaciones sociales pero sin un consenso sobre el tipo específico de relaciones que la definan concretamente, las ciencias sociales tiende a utilizar más como criterios definitorios las relaciones de tipo económico, las relaciones existen pero no tiene una expresión material al ser actos sociales que se dan entre los actores sociales que se interrelacionan (Roberto, 2010).

La región económica, según Taracena (2008), es un espacio concentrador de unidades productivas con cierta especialización y homogeneidad distintiva que pueden ser medibles y analizadas con datos estadísticos descriptivos sin embargo no es una región es una construcción social (Taracena, 2008).

Sanabria, (2007) dice que hay dos formas entender a la región: la primera es como una construcción alrededor de la identificación de un parámetro de conducta de una variable que se vuelve homogénea para el conjunto de datos que la definen y la segunda es en términos relacionales como por ejemplo funcional o nodal.

Con los elementos anteriores, se puede entender que el desarrollo regional es un proceso de creación de una nueva estructura productiva que involucra cambios cuantitativos y cualitativos (Perroux, 1984), este proceso de cambio estructural localizado proporcionara el avance de la región y su población en forma armónica y estable, promoviendo su capacidad interna y contrarrestando los efectos negativos de los factores exteriores (Boisier, 2000, García 2014); asimismo es el aumento del bienestar de la región el cual podemos medir a través de los por indicadores de ingreso per cápita, la disponibilidad de servicios sociales y los adecuados sistemas legales y administrativos (Hilhorst, 1980).

Respecto también al desarrollo en la región, Von Thünen en su modelo de ubicación basado en el precio y calidad de la tierra además de los costos de transporte, supone que hay un estado aislado conformado por un centro urbano con una llanura uniforme que lo rodea y una región agrícola que se aleja del mismo; este centro urbano es el único mercado, sólo hay un sistema de transporte y los agricultores están en la capacidad de ajustar su producción a la demanda del mercado procurando el máximo de sus beneficios (Moncayo, 2002). Mientras que Weber, Christaller y Lösch formulan el modelo de Thünen considerando que en una región no solo hay un mercado y tampoco un único medio de transporte, en su modelo de localización intervienen la disposición geográfica del mercado y de los costos de transporte para deducir utilizando aplicaciones geométricas el surgimiento de emplazamientos centrales en forma hexagonal en los que se concentran las actividades productivas (Boisier, 2001).

En el caso de los polos de desarrollos, Perroux (citado por Salguero, 20016) manifiesta que el crecimiento económico no aparece simultáneamente en todos los lugares, lo hace en un determinado punto geográfico y se va difundiendo por diferentes canales que varían su intensidad; Schumpeter amplió esta teoría con el papel de la innovación y de las empresas a gran escala (Salguero, 2006).

Entra en la explicación también la visión centro-periferia de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina) que supone profundas diferencias entre los países que comercian (Di Filippo, 1998), las asimetrías regionales son provocadas por el traslado de la

renta generada en los países periféricos a los países centrales, y la periferia especializada en la producción de bienes primarios de bajo costo que exporta al centro, dominado en la producción de bienes industrializados de alto precio, donde son transformados y devueltos a la periferia (Prebisch, 1981).

La explicación de la relación de dependencia de la región pobre con respecto a una región rica se puede explicar a través de tres perspectivas: para Sunkel es causada por el capitalismo transnacional al introducir a los conglomerados transnacionales en posiciones preponderantes dentro de las economías nacionales produciendo una brecha en la sociedad nacional; según Furtado la dependencia es causada por el control del avance técnico y la imposición de patrones de consumo de los países del centro; y Cardoso y Faletto la dependencia se debe por la relación cambiante de los factores internos y externos (Kay, 1991).

Hirschman denominó ‘efectos de goteo’ cuando una región rica es complementada en cierto grado por una región pobre que se verá favorecida en el momento que la región rica comience a comprar e invertir en ella, si no existiera este grado de complementariedad se producirían los efectos de polarización teniendo una la depresión de la región pobre como resultado de la competencia de la región más rica; el estado de desarrollo o estancamiento de la región pobre dependerá de la fortaleza de estas dos fuerzas opositoras (Hilhorst, 1980).

En la nueva geografía económica Krugman, a través de la teoría de concentración espacial, explica desde la especialización productiva y las disparidades de las regiones subnacionales hasta la jerarquía de las ciudades y el comercio internacional (Moncayo, 2002).

Las teorías de desarrollo regional se agrupan en dos enfoques según la naturaleza de las determinantes del desarrollo: el primero es el enfoque exógeno en el cual los factores del desarrollo se generan en el exterior de la región; el segundo enfoque es el endógeno en el que los factores de desarrollo se generan en el interior de la región (Hilhorst, 1980; Boisier, 1982; Moncayo, 2002).

Una alternativa para organizar al territorio fue la planteada por Ferreira la cual se basaba en los ejes de desarrollo económico regional, la inclusión social y la preservación ambiental, para orientar la acción local (Delgadillo, Torres, & Gazca, 2001).

La problemática del desarrollo sustentable es claramente observable en el enfoque regional, quedando el desarrollo regional como un proceso de cambio social sostenido que se encuentra localizado, cuya finalidad es el progreso permanente de la región, generando un

desarrollo individual y colectivo por lo que es necesario una política regional descentralizada eficaz y equitativa (Boisier, 1982); así el concepto de desarrollo sustentable es inherente a la transformación de las regiones (Delgadillo & Torres, 2001). Donde, el desarrollo regional sustentable no podría considerarse como una definición por sí misma al ser un conjunto de predicciones de las características del sistema (Torres, Rodríguez, & Sánchez, 2004).

2.3.4 El desarrollo rural territorial sustentable

El concepto de desarrollo enfatiza en el bienestar social considerando al territorio donde es generado y considerando una dinámica local que garantice las retribuciones sociales a futuro, siendo la equidad social su mayor fortaleza para una nueva institucionalidad territorial (Delgadillo, 2008).

El enfoque territorial surgió como una estrategia de desarrollo rural en Europa en la última década del siglo pasado con el fin de solucionar la crisis causada por la disminución de la actividad agrícola en el campo causada por las grandes empresas agrícolas lo que provocó la persistencia del rezago social y la pobreza en el medio rural (Romero & Muñoz, 2007). Este es un enfoque sistémico e integral donde los factores endógenos y exógenos intervienen en el desarrollo de las zonas rurales, se analizan sus recursos, se evalúan sus fuerzas y oportunidades, y se promueven la participación de sus actores. Parte del supuesto de que el desarrollo está sustentado en una política de Estado cuyos objetivos son la inclusión y la cohesión social de un territorio, que promuevan el bienestar de la población, potencie su contribución estratégica al desarrollo nacional disponiendo de una grande participación de actores públicos y privados. Busca resolver la actual problemática de pobreza, falta de modernización del sector agrícola, a través de la articulación de los nuevos espacios urbanos rurales y el reconocimiento de la importancia de la agricultura en la economía (Sepúlveda, Rodríguez, Echeverri, & Portilla, 2003).

La FAO (2016) considera al desarrollo territorial rural como un proceso de transformación tanto productiva como institucional en un espacio determinado, con el propósito de reducir la pobreza rural y mejorar las condiciones de vida de la población, a través de la articulación de su economía en forma competitiva y sustentable en mercados que sean dinámicos e inclusivos. Mientras que, Sepúlveda y Duncan (2008) entienden el desarrollo territorial como un proceso de fortalecimiento, reorientación o consolidación de la dinámica de

desarrollo, la potencialización de sus características endógenas y su sustentación en la participación de la población (Aguilar, 2002)

El proyecto LEADER (del acrónimo en francés *Liaison Entre Activités de Développement de l'Économie Rural*) es una iniciativa comunitaria iniciada a finales de los años ochenta de carácter innovador dirigida a una nueva etapa de desarrollo rural en las zonas rurales de Europa, esta iniciativa está fundada en la hipótesis del desarrollo endógeno y tiene como objetivo valorizar los recursos para maximizar la producción desarrollando las aptitudes y capacidades de la población local para la obtención de ingresos y la satisfacción de sus necesidades (Chevalier & Dedeire, 2014); su antecedente es el Plan Mansholt de 1968 en donde se propuso una política estructural y un manejo integral que permitiría la concentración de los recursos en las áreas más vulnerables por medio de la modernización agrícola, reduciendo la fuerza laboral, profesionalizando a la población y reconvirtiendo la producción (Delgado & Rodríguez, 2005). Esta iniciativa es fundamentada en los principios de subsidiaridad y partenariado, las decisiones relacionadas con las estrategias de desarrollo y su aplicación deben de contar con la participación de actores locales públicos, a través de un grupo de acción local (GAL) los proyectos llevados por los actores son abiertos (Maurel, 2008); los GAL tienen una forma jurídica concreta en cada país y pueden constituirse como asociaciones civiles, fundaciones, sociedades mercantiles, consorcios públicos por mencionar algunos (Carloza, de los Rios, & Díaz, 2005).

En el proyecto LEADER se distinguen aspectos importantes como el enfoque territorial, el enfoque ascendente, la creación de un partenariado, el carácter innovador de sus acciones, el enfoque integrado, la introducción en red y cooperación y la gestión y financiación de proximidad. (AEIDL, 1999). Tiene una evolución en tres etapas: en la primera etapa fue lanzada la iniciativa LEADER I en 1988, se reconoce que las áreas rurales son heterogéneas y multifuncionales, promueve el desarrollo participativo, en 1991 plantea un enfoque local, las estrategias de abajo hacia arriba, el enfoque multisectorial integrado, las alianzas horizontales y las redes de trabajo; en 1994 en la iniciativa LEADER II se propone el empoderamiento de la población local y se introduce la innovación y la cooperación transnacional; en la iniciativa LEADER + en el 2000 se sugiere la participación de los diferentes actores socioeconómicos en los GAL con el fin de fortalecer el proceso de la toma de decisiones y el reforzamiento de las particularidades territoriales a partir de grandes proyectos (Delgado & Ramos, 2003).

El proyecto LEADER vigente en la actualidad es un claro ejemplo de la eficiencia/eficacia del enfoque territorial en el desarrollo rural por lo que Organismos como el Banco Interamericano de desarrollo (BID), el Banco Mundial (BM), la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) promovieron este enfoque como una alternativa a la teoría de desarrollo rural en la región de América Latina (Sumpsi, 2007).

Según la FAO y el BM este enfoque territorial se caracteriza por la tomas de decisiones participativas, integradas, ascendentes e innovadoras en donde las inversiones promueven dinámicas endógenas generadas a partir de las capacidades de los actores locales y de las ventajas comparativas del territorio y la integración de los elementos que tiene que ver con la economía multisectorial del espacio rural, el mantenimiento del tejido social y económico y la conservación del patrimonio natural y cultural (Romero & Muñoz, 2007).

Este enfoque replantea los conceptos de territorio y de ruralidad, siendo el territorio un fenómeno complejo resultado de un proceso de construcción social que a través de interacciones sociales históricamente estructuradas y en constante evolución producen las dimensiones físicas y culturales que lo caracterizan (Soto, Beduschi, & Falconi, 2007); el territorio está dotado de una determinada base de recursos naturales, ciertos modos de producción, consumo, intercambios, y una red de instituciones y de organizaciones que les dan cohesión al resto de los elementos (Sepúlvera, Rodríguez, Echeverri, & Portilla, 2003); mientras que los territorios rurales son espacios geográficos derivados de un tejido social, recursos naturales, instituciones y organizaciones propias con determinadas formas de producción, intercambio y distribución de ingreso que le dan especificidad regional (Delgadillo, 2006). Para Ramos (2003) el territorio debe de ser entendido como una construcción social siendo las acciones de los actores sociales determinantes en los procesos de construcción del territorio.

Resulta difícil delimitar un territorio debido a la existencia de diversos criterios, en las experiencias analizadas de la aplicación de este enfoque en América Latina Soto, Beduschi y Falconi (2007) que identifican la necesidad y la oportunidad de los actores de mirar las zonas donde habitan y de la actuación de los gobiernos que definen los recortes territoriales que orientaran sus intervenciones, consideran necesario combinar los enfoques de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo para la construcción social y delimitación de los territorios satisfaciendo la demanda de los actores internos y externos.

La constante profundización e intensificación de la globalización provoca grandes cambios en los territorios rurales (Romero & Muñoz, 2007), la creciente subordinación de los centros rurales a los centros urbanos profundiza más las ya marcadas diferencias económicas y de bienestar, existe una notable diferencia de ingresos y acceso a servicios (Delgadillo, 2006). En la nueva ruralidad las actividades agrícolas están siendo desplazadas por actividades no agrícolas y también están siendo afectadas por el aumento de vinculación y dependencia de los centros urbanos, la transformación rural dejó de competir sólo al sector agrícola, ahora también compete a todos los actores del territorio, instituciones, cultura y condiciones ambientales. (Romero & Muñoz, 2007).

El error de la formulación de políticas regionales dirigidas al desarrollo rural es que están enfocadas sólo en resolver los problemas productivos del sector agropecuario sin considerar la complejidad económica de los territorios rurales y sus características específicas, existe una gran diversidad de actividades no agrícolas en el medio rural que con el tiempo se ha diversificado como son la explotación y transformación de recursos naturales, los servicios, construcción y las actividades financieras (Cordero, Chavarría, Echeverri, & Sepulvera, 2003), pero no se debe perder de vista que la agricultura debe seguir siendo el eje articulador que modifique la estructura organizativa del medio rural junto con otros factores; es prescindible revalorizar al sector en la producción y gestión de la integración de los sistemas territoriales (Delgadillo, 2006).

El Instituto Interamericano para la Cooperación para la Agricultura (IICA) propone el cambio de la concepción de la economía agrícola por la de economía territorial con el fin de crear estrategias de crecimiento, gestionar el ambiente, desarrollar el mercado de servicios ambientales, reordenar el territorio para complementar la descentralización, impulsar la cooperación y responsabilidad compartida, coordinar las políticas macro, sectoriales y locales, y promover la gestión del conocimiento para alcanzar un desarrollo rural (Schejman, 2009).

Entonces, es necesario una serie de políticas públicas y no sólo de la política agrícola para el desarrollo rural, la creación de una nueva familia de políticas públicas para desarrollo rural, sustentadas en procesos descentralizados y participativos, orientadas a cubrir todos los aspectos que conforman esta nueva ruralidad y no sólo se enfocó a la agricultura, lo agrario, la pobreza y la pobreza también al empleo tanto agrícola y no agrícola, el medio ambiente y los recursos naturales (Schejman, 2009); y es a través de la perspectiva multidimensional y compleja

que se define el desarrollo territorial rural y se elaboran sus políticas públicas que permitirán una distribución ordenada de las actividades productivas conforme a su potencial de recursos naturales para cambiar la dinámica de desarrollo del territorio (CEPAL, 2016; Sepúlvera, Rodríguez, Echeverri, & Portilla, 2003).

El desarrollo territorial rural es un proceso de transformación productiva e institucional de un espacio rural determinado cuyo fin es reducir la pobreza rural, que descansa en dos pilares: la transformación productiva y el desarrollo institucional (Schejtman & Berdegú, 2004).

Schejman (2009) propone un enfoque de tres aspectos para territorializar los flujos de inversión necesarios para modificar la situación de pobreza y desigualdad: 1) impulsar flujos de inversión públicos y privados hacia regiones pobres; b) territorializar las inversiones para responder idiosincrasia local; y c) cambiar los marcos institucionales permitiendo la creación de actores territoriales que incluyen a los sectores más vulnerables.

Para formular el enfoque territorial rural son importantes los elementos de competitividad en el contexto de marginalidad: innovación tecnológica en procesos, producto y gestión; carácter sistémico de la innovación que depende de su entorno y la articulación de sus sectores; demanda externa al territorio que promueve las transformaciones productivas; vínculos urbanos-rurales importante para el desarrollo de las actividades rurales agrícolas o no agrícolas; el desarrollo institucional para las redes de relaciones sociales de reciprocidad basadas en la confianza que faciliten el aprendizaje colectivo ; y territorio como construcción social conformado por relaciones sociales que dan identidad y propósitos compartidos (Schejman & Berdegú, 2004)

Se identifican en el desarrollo rural sostenible con enfoque territorial las siguientes dimensiones: sociocultural, económica, ambiental y político-institucional; la dimensión sociocultural está conformada por el proceso de fortalecimiento de sujetos, grupos y organizaciones que se constituyen y consolidan en actores sociales reconociendo la diversidad cultural como un elemento distintivo de la ruralidad latinoamericana; la dimensión económica es la capacidad productiva del territorio rural así como su potencial para generar bienes y riqueza necesarios para sus actuales y futuros; la dimensión ambiental reconoce al ser humano como parte integral del ambiente, los efectos positivos y negativos de sus acciones en la naturaleza y los efectos de la misma en los seres humanos; la dimensión político institucional considera la estructura y el funcionamiento del sistema político en todos sus niveles es el lugar

donde se negocian posiciones y toman decisiones mientras que el sistema institucional es el encargado de orientar y operacionalizar el desarrollo (Sepúlvera, Rodríguez, Echeverri, & Portilla, 2003).

Debe de formar un conjunto de panternarios equilibrados y representativos de la administración pública (las instituciones) y de los diferentes medios socio-económicos del territorio local con el fin de meter en práctica los principios de gobernanza local como una nueva forma de gestión territorial rural (Chevalier & Dedeire, 2014), el ordenamiento territorial tiene un enfoque interdisciplinario y global con el objetivo de alcanzar el desarrollo equilibrado de las regiones y la reorganización física del espacio y las políticas de ordenamiento territorial tienen diferentes objetivos según el nivel de Estado donde se aplican que puede nacional, regional y local (Chevalier & Dedeire, 2014); la construcción y consolidación de redes diversas permitirá la integración espacial con otros territorios generando competitividad a través de economías de escala territoriales (Delgadillo, 2006).

Existe una dualidad entre la modernización de los procesos y las dinámicas organizacionales y productivas y el empleo tradicional, los mecanismos de respuesta social e institucional que provoca una lenta integración social y territorial de las sociedades rurales (Op cit, 2006).

Se ha demostrado que el enfoque territorial es una gran herramienta para el desarrollo rural en base a la experiencia europea pero también es necesario considerar que como en el caso del proyecto LEADER, en España en algunas regiones fue utilizado como una herramienta para legitimar el poder de algunos agentes ante las instituciones y los otros agentes o como una herramienta partidista (Esparcia, Noguera & Pitarch, 2000).

Sepúlveda define al desarrollo rural sustentable con enfoque territorial como un proceso que lleva a transformar la dinámica de desarrollo del territorio por medio de una distribución ordenada de las actividades productivas, de conformidad con el potencial de sus recursos naturales y humanos.

Para lograr la competitividad de un territorio el modelo de desarrollo rural con enfoque territorial es necesario combinar la rentabilidad privada y social en un proceso multifuncional e intertemporal en donde la equidad, la sostenibilidad y la competitividad estén basados en principios éticos, culturales, sociales, económicos, ecológicos e institucionales que permita la asignación presente de la producción, el consumo y la asignación de los recursos naturales entre

los espacios del territorio y sus diferentes grupos sociales (Cordero, Chavarría, Echeverri, & Sepulvera, 2003, Constanza, 1991). En el enfoque territorial debe ser prioridad el uso sustentable de los sistemas naturales y ambientales teniendo una cercana relación con los sistemas humanos (Delgadillo, 2006).

El proceso de innovación es social y territorial de carácter acumulativo e interactivo entre los usuarios y productores del conocimiento, estas innovaciones productivas pueden ser tecnologías, de gestión y socio institucionales (Albuquerque, 2008). El territorio innovador está formado por elementos que están interrelacionados sistemáticamente como el sustrato territorial, el conjunto de actores, la serie de recursos materiales, la lógica de interacción y de aprendizaje (Méndez, 2001). El desarrollo no se iguala en todo el territorio, se produce en áreas concretas como resultado de relaciones e interacciones complejas dadas dentro de sus fronteras y la capacidad innovadora puede surgir en las tomas de decisiones fuera del ámbito económico regional o local (Ingaramo, Bianchi & Vivenza, 2009).

Las economías externas y de distrito que contribuyen con las empresas para la reducción de costos y en sus procesos de innovación, las economías de proximidad reducen costos al facilitar la circulación de la información, generar contactos y facilitar el acceso a la información en el medio económico regional, los elementos sinérgicos mejoran la capacidad de innovación con procesos de imitación, interacción entre el sector público y privado en proyectos, interacciones entre centros de investigación y empresas así la innovación en un territorio sólo llegará a consolidarse si es el resultado de un lento proceso de construcción que forma bases con relación a la estructura productiva preexistente (Méndez, 2001). Se puede ver que el sistema territorial de innovación es una red interactiva compuesta por clúster de empresas, las relaciones entre estas empresas, las instituciones de educación vinculadas al sector productivo laboratorios de investigación y desarrollo los centros de transferencia tecnológica asociaciones empresariales, centros de capacitación y agencias gubernamentales, entre otros (Albuquerque, 2008).

Estos sistemas regionales de innovación consideran a la región como un sistema económico para la creación de conocimiento que contribuya en el desarrollo regional a través de recomendaciones para la creación de políticas regionales. Se identifican dos subsistemas: el subsistema de producción y el subsistema de conocimiento; las interacciones y el flujo de conocimientos entre estos subsistemas son de gran importancia para el aprendizaje colectivo regional y la innovación sistémica donde la capacidad de innovación de un territorio depende

de sus instituciones y su cultura y las innovaciones sociales y tecnológicas son esenciales para impulsar el desarrollo territorial, son procesos paralelos que interactúan y se influyen mutuamente (Karlsen & Larrea, 2015). Los territorios innovadores liderados por las empresas y organizaciones creativas se convierten en espacios estratégicos en el proceso de desarrollo económico y el progreso social dentro de la etapa de globalización (Albuquerque, 2008).

La propuesta de acción en un esquema octagonal que resume las acciones principales para fomentar la innovación como es el mejorarla orientación de la investigación hacia la innovación, promover un sistema regional de innovación, concientizar sobre los efectos favorables de la innovación, simplificar las formalidades administrativas, desarrollar la educación inicial y permanente, construir un marco jurídico y reglamento favorable a la innovación, mejorar la financiación y fiscalidad de la innovación y renovar la intervención pública a favor de la innovación (op cit, 2008).

Una red de cooperación se puede definir como un sistema de relaciones entre los productores de un territorio que se da a través de la confianza mutua, la cooperación que se genera está dirigida a cuestiones económicas sociales, políticas y culturales (Méndez, 2001); como antecedente están los koljoses que fueron granjas colectivas surgidas en el régimen soviético como cooperativas que tenían título de uso pero no de propiedad, aunque los koljoses fueron un fracaso en el régimen socialista por su mal manejo burocrático podemos rescatar las cooperativas como una forma de organización de los agricultores (Doma, 1968).

En el enfoque territorial se requiere de una gestión eficiente de cada actor por lo que es necesario crear sinergias, enlaces, formas comunicativas, alianzas y solidaridades, en el modelo de cooperación el proceso de desarrollo se generan en las relaciones entre los actores del territorio, existen además de los factores humanos y e institucionales otros factores menos tangibles tales como la confianza, la cultura, los condicionamientos de género, las identidades, las redes sociales, la integración política, la apertura democrática, la voluntad colectiva y la presencia de instituciones informales entre otros; el estado debe de elaborar estrategias para la participación activa de la ciudadanía en el desarrollo rural sustentable (Duncan & Arns, 2008).

2.4 La agricultura Familiar y el desarrollo rural territorial

La preocupación de que la agricultura campesina pueda colapsar por su empobrecimiento incrementa cada días por lo que el objetivo más importante del desarrollo rural es evitar este colapso trasformando la agricultura campesina en una actividad más sustentable y productiva (Altieri & Nicholls, 2000), entonces desarrollo rural debe de entenderse como un proceso que permita mejorar el bienestar de la población de un territorio rural a través de sus recursos naturales y capital humano (Ceña, 1993).

El Estado debe contar con una institucionalidad adecuada para promover el desarrollo de la agricultura familiar implementadas políticas y herramientas dirigidas a este segmento, se debe de construir un dialogo público y privado con los agricultores familiares en donde sus representantes participen activamente en los procesos de toma de decisiones que darán solidez a los sistemas democráticos (Guzmán & Salcedo, 2014).

2.4.1 La Agricultura Familiar y su territorialidad

La agricultura es una actividad territorial y multifuncional que realiza funciones económico-productivas, paisajístico-ambientales y socioculturales (Silva, 2010), la territorialidad de la agricultura familiar es una construcción historica-social compleja, influenciada con su relación con el medio ambiente, los recursos naturales, los sistemas de producción, las relaciones sociales del trabajo y localización (Samper, 2020), la territorialidad esta vinculada a marcos simbólicos y relaciones sociales que le dan identidad y pertenencia con problemáticas e intereses compartidos más allá de lo físico geográfico (Zanotti, 2018); las explotaciones familiares son heterogéneas y pueden variar en el trascurso del tiempo por las interrelaciones cambiantes del entorno y sus dinamicas internas, conformando sistemas territoriales de agricultura familiar (Samper, 2020).

La agricultura familiar contribuye con la seguridad alimentaria, la biodiversidad, creación de paisajes y viabilidad económica de las áreas rurales en un territorio (Silva, 2010), su tejido social, relaciones en red, procesos asociativos e interaccion con sus autoridades permite la movilización en torno a intereses comunes en la que la agricultura familiar puede convertirse en un actor económico y social que participe en la gobernanza territorial y local teniendo un papel relevante en la gestion del desarrollo rural (Samper, 2020).

2.4.2 La Agricultura Familiar y la sustentabilidad

Para garantizar el bienestar de las actuales y futuras generaciones de familias campesinas, la agricultura familiar debe cumplir con diversos requisitos entre los que podemos destacar a la suficiencia de la producción agrícola familiar suficiente para satisfacer la demanda de alimentos principalmente la de la familia campesina a través de la viabilidad económica a mediano y largo plazo que permita la reproducción de su forma de vida reconociendo las necesidades familiares tanto económicas como socioculturales; la viabilidad ambiental que debe ser ecológicamente adecuada conservando la productividad del sistema y la base de recursos naturales que son el capital natural necesario para su supervivencia al mismo tiempo preservando la integridad del ambiente del territorio; por último la viabilidad social la cual debe de tener aceptación cultural y social de acuerdo a las creencias, intereses y valores de la familia campesina y del resto de la sociedad. Entonces, la sustentabilidad agrícola campesina parte de principios básicos sobre el comportamiento del sistema incorporando aspectos ambientales, sociales y económicos (Mansera & López-Ridaura, 2000).

La agricultura familiar se sostiene en el manejo diversificado de sus recursos limitados y de la capacidad de adaptación a las condiciones macro estructurales y ambientales adversas (Ramírez, 1998), contribuye al mantenimiento y preservación de ecosistemas naturales como son los bosques, faldas de colinas, lagos, ríos, pantanos; que les proporcionan suplementos alimenticios, medicinas, fertilizantes orgánicos, combustibles y otros artículos (Breton, 1993).

La brecha tecnológica entre los pequeños productores familiares y los productores agroindustriales se puede ir cerrando sin comprometer al medio ambiente y aumentando la producción utilizando semillas locales que preserven los recursos genéticos de cultivos, razas y sus parientes silvestres. A la falta de acceso de la agricultura familiar a las semillas mejoradas se debe desarrollar sistemas para producir, compartir, mejorar y preservar sus propias semillas, el uso de biofertilizantes permitirá optimizar la captación de nutrientes a un costo más bajo que los fertilizantes químicos tradicionales reduciendo notablemente la contaminación de los suelos y mantos acuíferos; el cambio del régimen del agua a través de la captación y utilización del agua de lluvia mediante estanques, diques, pozos entre otros para hacer más eficientes los sistemas de irrigación previendo la creciente irregularidad de los esquemas de precipitaciones (SAGARPA & FAO, 2012).

El principal objetivo de la agricultura familiar sustentable es alcanzar una utilidad a largo plazo en agro-ecosistemas de pequeña escala viables económicamente que tengan diversidad y autosuficiencia con tecnologías adaptadas a los ambientes locales (Altieri, 1999).

2.4.3 La Agricultura Familiar y la sustentabilidad del desarrollo

En las áreas rurales marginadas la agricultura sigue siendo la principal actividad económica de las familias campesinas aun cuando otras actividades tienen más peso en sus ingresos, su baja productividad es una consecuencia de la baja calidad de sus tierras localizadas en su mayoría en terrenos accidentados y con problemas de erosión limitando sus ingresos y los obliga a buscar otras fuentes de ingreso. Su situación de pobreza los vuelve más vulnerables al deterioro ambiental repercutiendo gravemente en su salud lo que resulta en la paradoja de que mientras los ricos son los que contribuyen mayormente con la degradación del medio ambiente son los menos afectados por esta situación (Ramírez, 1998).

Mientras los países desarrollados pueden afrontar los efectos del daño ambiental con su capacidad e infraestructura, los países menos desarrollados carecen de recursos y políticas para afrontar los efectos nocivos de la degradación ambiental (Prado, 2002).

La agroecología considera que se deben integrar las técnicas tradicionales campesinas con nuevas técnicas para la creación de esquemas de innovación agrícola que vinculen la conservación de recursos con el desarrollo rural, la importancia a la conservación de los recursos naturales, la autosuficiencia alimentaria, y la participación de los mercados locales debe de ser la misma para el éxito de esta estrategia entre los pequeños productores familiares, a conservación de agro-ecosistemas tradicionales sólo se puede lograr manteniendo simultáneamente la etno-ciencia y la organización socio-cultural de la comunidad local (Altieri & Nicholls, 2000). Sin embargo se observa que existe una falta de organización administrativa de los recursos naturales y los ecosistemas dentro de los territorios rurales causando grandes estragos al medio ambiente, la explotación indiscriminada de los recursos naturales por parte de campesinos empobrecidos es apretantemente su única fuente de ingresos, y la falta de una estrategia de desarrollo rural exitosa provoca la búsqueda de otras fuentes de ingresos por parte de las familias campesinas y el deterioro de los recursos naturales que afectan a mediano y largo plazo su fuente de ingresos (Dourojeanni, 1999).

La creciente preocupación de la sociedad por el daño ambiental, existe una incompatibilidad entre la protección al medio ambiente con el crecimiento económico y el desarrollo social, los gobiernos, las empresas, organizaciones no gubernamentales y privadas deben de trabajar juntas para frenar el deterioro del medio ambiente (Prado, 2002).

Los sistemas de producción climáticamente inteligentes contribuyen al desarrollo sustentable y a la seguridad alimentaria, de ahí que la producción de la agricultura familiar debe de armonizar con el cuidado y conservación de los recursos naturales, algunos sistemas que se han puesto en marcha son (SAGARPA & FAO, 2012):

- Reconversión productiva de acuerdo a las características agroecológicas existentes en las diferentes regiones productivas.
- Agricultura de conservación que engloba prácticas agrícolas con tres características: la primera es la mínima perturbación mecánica del suelo; la segunda es el mantenimiento de un manto de materia orgánica rica en carbono para cubrir y alimentar el suelo; y la tercera es la rotación o secuencia y asociación de cultivos.
- Manejo de residuos ganaderos de manera eficiente para reducir las emisiones de gases con efecto invernadero.
- Agroforestería utilizando árboles y arbustos en los sistemas agrícolas que ayuden a garantizar la seguridad alimentaria, mitigar y reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático y aumentar la adaptabilidad de los sistemas agrícolas al mismo.
- Sistema de milpa intercalada con árboles frutales con el maíz, frijol u otra leguminosas para asegura los alimentos de la las familias rurales, aumentar el ingreso familiar, incrementar la materia orgánica útil para el control de erosión hídrica del suelo y utilizar eficientemente el agua de lluvia.
- Agricultura de bajo consumo energético que genere una baja huella de carbono.
- Sistemas integrados y diversificados de alimento y energía rotando distintas variedades y especies de alimentos así como la integración de la agricultura y ganadería aumenta la eficiencia y sostenibilidad ambiental.

Es necesario que las familias campesinas puedan acceder a tierras, agua, crédito equitativo, mercados justos y tecnologías adaptadas a su agricultura para alcanzar un desarrollo sustentable (Altieri & Nicholls, 2000).

3.4.4 La agricultura familiar y la seguridad alimentaria en la perspectiva de soberanía

Diversos factores afectan la seguridad alimentaria en las zonas rurales, las familias campesinas tienen escasez de medios de producción de alimentos y poco poder adquisitivo que es insuficiente para cubrir sus necesidades y se ha incrementado por el cambio de los patrones de consumo de los alimentos impuesta por el mercado (FAO, 2000), es necesario dejar de lado el modelo el modelo de especialización agrícola orientado a la exportación y promocionar la autosuficiencia alimentaria de las familias campesinas mediante un modelo que reconozca la diversidad ecológica y cultural de cada territorio (Altieri & Nicholls, 2000). La seguridad alimentaria según la FAO no sólo es la capacidad de tener acceso a los alimentos en cantidades adecuadas en todo momento, también es necesario considera la calidad de los mismos y su diversidad tomando en cuenta las preferencias y costumbres de cada territorio, en su visión actual de derecho universal toma como unidad de referencia a la familia rural (Gordillo, 2004).

Aunque en las zonas rurales las familias campesinas tienen huertos con una gran variedad de plantas domésticas y semi-domésticas que son utilizadas como alimentación, combustible, materiales de construcción, hierbas medicinales, decoración y sombra, que son manejados de forma sustentable y generalmente son atendidos por mujeres y niños en sus tiempos libres proporcionándoles seguridad alimentaria a través de una dieta rica y diversa; se observa que esta práctica se está perdiendo en un gran número de zonas rurales (Altieri & Nicholls, 2000).

La pérdida de la biodiversidad de las zonas rurales está provocada principalmente por la economía de mercado, la sustitución de semillas nativas por semillas modificadas que dan más altos rendimientos y son más rentables en los mercados provocaron una erosión genética en las variedades de cultivos, entre los problemas que provoca esta situación es la escasez de tierras por una distribución inequitativa y el despojo, el cambio de uso de la tierra y prácticas agrícolas dañinas al medio ambiente como rotaciones cortas, monocultivos y menos variedades genéticas de productos agrícolas, la desaparición de hábitats naturales con vegetación natural y de las formas antiguas de agricultura siendo afectado la soberanía alimentaria de las familias campesinas (Altieri, 1998). La soberanía alimentaria es la protección de las formas de vida campesina basadas en la producción agrícola sustentable que permite la conservación de los recursos naturales para futuras generaciones (Anderson, 2018).

2.5 Economía ecológica y sustentabilidad

A través del tiempo se puede analizar el contrastante trato del medio ambiente en la economía, en ocasiones podemos ver su inclusión o su olvido, en la economía tradicional la incorporación de la naturaleza se realiza en dos categorías, la tierra y los recursos naturales, que no cumplen las restricciones de reproducción, intercambio y apropiación para ser considerada objeto de estudio de la economía; por lo tanto, la naturaleza es solamente considerada como un sistema abierto en donde sólo se considera los efectos de los procesos económicos de un entorno dado que el objetivo es la maximización de la producción para la economía el detrimento del medio ambiente no es importante (Simón, 1995).

En la visión entrópica del proceso económico, en los sistemas abiertos hay un constante desequilibrio resultantes de la pérdida de flujos de energía y materiales los cuales se dan durante el funcionamiento y terminación de los procesos económicos (Norgaard, 1984) y la economía ecológica justifica los límites a la actividad económica para lograr la sustentabilidad, el volumen del flujo de energía y materiales de baja entropía y el flujo de sus desperdicios deben de limitarse a una escala optima de racionalidad productiva que contrarreste las tendencias de agotamiento y degradación del medio ambiente y al mismo tiempo lograr su máximo aprovechamiento (Simón, 1995). La agroecología es una alternativa para contrarrestar los problemas económicos, sociales y ambientales del modelo convencional de desarrollo agrario, busca una mayor productividad a través de la optimización de los agro-ecosistemas utilizando bases ecológicas y tomando en cuenta los factores sociales y culturales que permitirán sus sustentabilidad (Altieri, 2000).

La evaluación de la sustentabilidad regional con base en la agricultura reconoce los conflictos generados entre la presión de incremento de los rendimientos y los requerimientos a largo plazo del desarrollo sustentable, los modelos regionales para los agro-ecosistemas deben de considerar el balance entre las necesidades de producción con las limitaciones de los recursos naturales existentes en la región (Torres, Rodríguez, & Sánchez, 2004).

El enfoque territorial promueve el concepto de Manejo Integrado de Recursos Naturales (MIRN) para el uso sostenible de los recursos naturales a través de metodologías para la comunicación, la resolución de conflictos y la divulgación de la información entre los diversos actores (Sepúlvera, Rodríguez, Echeverri, & Portilla, 2003).

Para la generación de modelos de evaluación y monitoreo del desarrollo sustentable se debe de determinar el nivel espacial, el patrón a alcanzar y el tiempo a mantener, los indicadores de la sustentabilidad son herramientas indispensables para el análisis y seguimiento del desarrollo, es importante tener en consideración que las políticas y estratégicas de desarrollo están dirigidas a diferentes niveles sociales por lo que sus efectos y consecuencias son observables en diferentes escalas; los indicadores de sustentabilidad se agrupan en tres tipos de generaciones: los de la primera generación son también conocidos como indicadores de sostenibilidad ambiental de primera generación corresponden al desarrollo acaecido desde los años ochenta a la actualidad, son indicadores parciales que explican un fenómeno completo desde un sector productivo o desde un número reducido de dimensiones; los segundos conocidos como indicadores de desarrollo sostenible o de segunda generación corresponde al desarrollo con enfoque multidimensional, son sistemas de Indicadores de Desarrollo Sostenible compuestos por las dimensiones, ambientales, sociales, económicas e institucionales; los terceros son los indicadores de desarrollo sostenible de tercera generación, este tipo de indicadores dan cuenta del progreso de desarrollo sostenible a través de un número limitado de indicadores vinculantes que tienen incorporado dimensiones y sectores (Quiroga, 2001).

Todos los modelos de evaluación de la sustentabilidad parten de un enfoque de sistemas y su metodología es similar (OECD, 1998). Galván, Masera y López (2008) clasifican en tres grupos las estrategias de evaluación de la sustentabilidad: 1) la generación de listas de indicadores de sustentabilidad enfocados principalmente en aspectos ambientales y económicos y, en menor medida, sociales e institucionales, 2) las metodologías de evaluación basadas en la determinación de índices de sustentabilidad en las que se sintetizan y la información de los indicadores en un solo valor numérico; y 3) los marcos de evaluación que son propuestas metodológicas flexibles que permiten guiar el proceso de evaluación en diferentes etapas partiendo de atributos u objetivos generales aplicables en diferentes situaciones y sistemas de manejo sirviendo de guía para derivar criterios e indicadores más específicos. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (1998) distinguen tres marcos metodológicos para evaluar el papel de la agricultura en el desarrollo regional: 1) análisis regionales, 2) evaluación de sistemas de manejo, y 3) modelos integrales.

Los marcos más importantes de los últimos tiempos son (Galván, Masera, & López, 2008):

-
- El marco del IICA propone una metodología sistémica para la derivación de indicadores a partir de una extensa revisión bibliográfica sobre el concepto de sustentabilidad y sus acepciones
 - El marco PICABUE se enfoca principalmente en un concepto amplio de calidad de vida, seguridad, desarrollo personal y comunitario, la calidad ambiental entre otros
 - El marco de Lewanfowki tiene orientación ecológica dirigido a la evaluación de sistemas agrícolas su impacto sobre el ecosistema
 - El marco presión-estado-respuesta es un método que deriva indicadores sobre presiones humanas en el ambiente, el estado ambiental de los ecosistemas y las respuestas individuales e institucionales a los retos ambientales que se van presentando
 - El marco de MARPS es un esfuerzo institucional e internacional para aplicar estudios de un caso en conjunto a través de metodologías de evaluación de un sistema, la evaluación de proyectos y la autoevaluación
 - El marco del CIFOR selecciona los criterios e indicadores de evaluación de sistemas forestales pero puede ser usado en otro tipo de sistemas
 - En el Marco internacional para la evaluación del manejo de la sustentabilidad (FESLM, sus siglas en inglés) de la FAO se sustenta en las premisas de: 1) El concepto de sustentabilidad está definido a partir de siete atributos generales de los agro-ecosistemas los cuales son productividad, estabilidad, confiabilidad, resiliencia, adaptabilidad, equidad y autodependencia, 2) su evaluación sólo se lleva a cabo y es válida en un solo sistema de manejo específico, dentro de un contexto social y político y una escala espacial determinada, 3) la participación es voluntaria y requiere de una perspectiva y de un equipo interdisciplinario e intercultural, 4) la sustentabilidad debe evaluarse de forma relativa o comparativa.
 - El marco Kessler es un método para derivar e integrar indicadores de sustentabilidad en la planeación estratégica.
 - El marco de evaluación de satisfactores es un marco sistémico para la derivación de indicadores de viabilidad y desempeño de sistemas de manejo de recursos naturales a partir de satisfactores esenciales que permitan a un socio ecosistema mantenerse saludable y desarrollarse en su entorno.
-

-
- El marco AMESH está basado en principios ecosistémicos, teorías sobre complejidad y sistemas jerárquicos.
 - El marco de manejo de la resiliencia analiza y maneja la resiliencia de sistemas socioecológicos.
 - El marco para la evaluación de sistemas de manejo de recursos naturales que incorpora indicadores de sustentabilidad (MESMIS) evalúa la sustentabilidad de diferentes sistemas agropecuarios y de manejo de recursos naturales en una escala local como puede ser la comunidad, la granja o la parcela

El MESMIS se puede enmarcar dentro del Análisis de Sistemas Agrarios cuyos aportes se materializan sobre todo a escala de finca. La finca es un sistema complejo y dinámico que requiere para su diseño y manejo de grupos interdisciplinario.

El MESMIS se ha empleado básicamente en los análisis de los sistemas agrarios a escala finca desde las dimensiones económicas, sociales y ambientales, sin embargo ha demostrado ser una herramienta eficaz para evaluar la sustentabilidad de los sistemas agrarios que se encuentran en constante cambio y deben de ser capaces de ser productivos, autoregularse y transformarse sin perder su funcionalidad (Martínez, Rios, Castillo, Cruz, & Ruiz, 2014; Masera et al., 2008).

2.6 Metabolismo social y la perspectiva multiescalar del metabolismo socioecológico

La analogía del metabolismo aplicada a los ámbitos sociales ha sido utilizada desde el siglo XIX, el termino metabolismo fue revelado a principios de este siglo cuando diversos autores ampliaron su noción tradicional unicelular a otras escalas llegando incluso a nivel de ecosistemas entendiéndose como la adicción de procesos biológicos y químicos necesarios para su funcionamiento a través del análisis de los intercambios de energía y materia; el uso del término de metabolismo social se remonta a 1872 en un documento científico, durante el resto de este siglo no se formuló ninguna propuesta biofísica del análisis económico (Infante-Amate, González, & Toledo, 2017).

Los precursores de la economía ecológica anticiparon los fundamentos del metabolismo social en los años sesenta debido a dos razones, la primera fue la crítica a la teoría convencional y la segunda la creciente toma de conciencia sobre el agotamiento de los recursos naturales;

aunque el término de metabolismo social rara vez fue utilizado en el argumento de que la economía convencional evadía la realidad biofísica de su contexto lo que provocaría limitar el crecimiento económico, fue la base en la cual se basó este planteamiento en los noventa (Infante-Amate, González , & Toledo, 2017). Y fue John Bellamy Foster quien recuperó este concepto de Carlos Marx sobre la relación de la sociedad humana con su entorno, la transformación de la naturaleza externa de una sociedad por medio del proceso del trabajo, provoca una transformación interior en la que cambian las relaciones sociales de producción (Foladori, 2001).

En las ciencias sociales la metáfora del metabolismo social fue usada también sin una base biofísica, en las referencias antes de los ochenta se aprecia que se aplicaba a la movilidad social o a los cambios abruptos de las sociedades sin llegar a construirse una propuesta teórica homogénea (Infante-Amate, González , & Toledo, 2017).

La sociedad no sólo responde a fenómenos o procesos sociales, también se ve afectada por los fenómenos naturales (Toledo, 2008), este proceso general del metabólico social está representado por cinco fenómenos (González de Molina & Toledo, 2014):

- Apropiación
- Circulación
- Transformación
- Consumo
- Excreción

Las relaciones establecidas entre el ser humano y la naturaleza son dobles: individuales y colectivas; la sociedad y los individuos extraen de la naturaleza recursos que pueden seguir tres caminos:

- Apropiación-circulación-transformación-consumo-excreción.
- Apropiación-circulación-consumo-excreción.
- Apropiación-consumo-excreción.

La apropiación es la extracción de fragmentos de la naturaleza para volverlos componentes sociales, es importante distinguir entre la apropiación material (tangible) y la apropiación intangible de la naturaleza; la apropiación material se refiere a la obtención de bienes y la apropiación intangible de la naturaleza es el conjunto de acciones con la que los seres humanos se articulan con la naturaleza a través de las creencias, el conocimiento, la percepción, la

estética, la imaginación y la intuición. En la actualidad el segmento rural de la población es la involucrada en la apropiación de los recursos naturales.

Las formas básicas de apropiación son tres: la que se realiza sin tener efectos sustanciales en la estructura, dinámica y evolución de los ecosistemas que se apropia; la que se realiza desarticulando o desorganizando los ecosistemas con actos de acción humana; y la que se realiza conservando los ecosistemas con la finalidad de especies patrones y procesos.

En el proceso general de metabolismo produce una determinación recíproca en donde la forma de organización de las sociedades determinan la forma de transformación de la naturaleza y a su vez la naturaleza configura a las sociedades (Foladori, 2001).

Para el análisis del metabolismo se han desarrollado pocas herramientas metodológicas que aportan información a escalas territoriales amplias que miden los flujos mediados por la acción humana aportando información que trasciende a la ecoeficiencia (Quiroga, 2001).

Entre los grandes temas que se debaten son (Infante-Amate, González , & Toledo, 2017): la apropiación y uso de recursos, la desmaterialización, intercambio ecológico desigual y los conflictos ecológicos distributivos. Y entre las diferentes metodologías que han surgido para analizar el Metabolismo Social destaca:

- Economy-Wide MFA se utiliza generalmente para ofrecer información sobre el uso de materiales a nivel país como extracción, consumo y comercio.
- La Human Appropriation of Net Primary Production (HANNP) caracteriza diferentes perfiles metabólicos al estimar la fracción de la producción primaria neta apropiada por el ser humano contra la producción remanente en los ecosistemas y que cumplen funciones ecológicas.
- La Huella Ecológica estima el área bioproductiva necesaria para una economía.
- El Lan Cost of Agrarian Sustainability (LACAs) Analiza el costo territorial de la producción agraria según su manejo.

Los sistemas metabólicos son disipativos y autoorganizados aptos para utilizar la energía, los materiales y otros recursos de la naturaleza con el fin de mantener, reproducir y mejorar sus estructuras y funciones internas que les da identidad; el Multi-scale Integrated Analysis of Societal and Ecosystem Metabolism MuSIASEM permite organizar la información referente a las dimensiones social, económico, técnico, biofísico y ecológico en diferentes escalas de análisis tanto en narrativas socioeconómicas como en una narrativas ecológica; el resultado puede

ayudar para comprobar la factibilidad, la viabilidad y deseabilidad del patrón metabólico dentro de un sistema (Gonzalez-López & Giamprieto, 2017).

Sus pilares son la teoría de sistemas complejos, sistemas metabólicos y el modelo flujo-fondo propuesto por Georgescu-Roegen, el modelo flujo-fondo de Georgescu-Roegen es una representación biofísica del proceso socioeconómico de la producción y consumo de bienes y servicios en donde los flujos son elementos que desaparecen al final del análisis y los fondos son aquellos agentes que permanecen iguales al final del análisis. El MuSIASEM recoge definiciones de tamaño no equivalentes para los elementos de fondo en el patrón de flujos siendo el uso de las tierras y la actividad humana las claves para analizar los sistemas rurales (Serrano-Tovar & Giamprieto, 2014).

2.7 Síntesis de los aspectos teóricos

La agricultura familiar a través de la historia ha sido objeto de exclusión y explotación, pasando de siervos a campesinos en la edad moderna, donde las diferentes corrientes de pensamiento económicas la relegaron a segundo plano y fue hasta la escuela estructuralista que propusieron una serie de cambios para solucionar la problemática de la agricultura familiar. Fue Chayanov quien reconoció apenas a principios del siglo pasado las características propias de la agricultura familiar en donde estas unidades de producción agrícola destacan por el uso de mano de obra familiar, la baja tecnología y la mano de obra intensa.

Fue a mediados del siglo XX que se reconoció el derecho a la alimentación y posteriormente al derecho de no sufrir hambre, Surge entonces el término de seguridad alimentaria para referirse al acceso de las personas, en todo momento, a la alimentación en cantidad y calidad adecuados para llevar una vida sana pero el término fue insuficiente para la sociedad rural ya que no solo bastaba tener acceso a los alimentos sino el derecho a elegir qué y cómo producir respetando sus costumbres y formas de vida, no impuestos por el mercado global, para conservar la biodiversidad y el medio ambiente y enfocándose en los mercados locales.

La idea de desarrollo por mucho tiempo estuvo vinculado con el crecimiento económico hasta después de la segunda guerra mundial surgen las primeras teorías de desarrollo como una estrategia de los países del tercer mundo, del desarrollo económico surge

el desarrollo sustentable como respuesta a la transformación del medio rural con la revolución verde dando lugar a la agroecología considerando una situación más compleja a la agricultura local; y el desarrollo sustentable busca alcanzar el bienestar de una sociedad a largo plazo poniendo énfasis en la dimensión ambiental. Así el desarrollo regional sustentable enfoca al desarrollo sustentable a escala más local y considera las características propias de cada región y que el desarrollo se puede detonar por factores externos o por factores internos.

Entonces, el desarrollo rural territorial sustentable tiene que ver con el desarrollo del territorio rural con un enfoque más integrador de los factores externos, internos y los diferentes actores, donde el territorio rural es complejo, con un tejido social, recursos naturales e instituciones y organizaciones propias y a través de la innovación y las redes de cooperación se debe alcanzar el desarrollo rural sustentable.

A partir de la agricultura familiar se puede alcanzar el desarrollo rural territorial sustentable, que es la base de la construcción del territorio, de la sustentabilidad de la producción agrícola y la soberanía alimentaria. La producción en pequeñas escalas lo suficientemente viables para satisfacer las necesidades de las familias campesinas y de la comunidad a través de una mezcla de técnicas tradicionales e innovación que permitan mejores rendimientos al tener un mejor aprovechamiento de sus recursos sin comprometer al medio ambiente proporcionando un desarrollo sustentable, pero es necesario una mayor participación en la toma de decisiones y la creación de las políticas públicas; la seguridad alimentaria de las zonas rurales y urbanas depende de la agricultura familiar, contribuye también con la preservación de la biodiversidad agrícola de cada territorio y los métodos de producción menos dañinos con el medio ambiente.

Para la economía el medio ambiente ha sido incluido o excluido indistintamente, no ha sido tratado como un objeto de estudio sino como un simple proveedor de materia prima para la producción, siendo su objetivo principal la optimización de la producción sin importar sus efectos ambientales; y la economía ecológica solo limita la actividad económica para lograr un máximo aprovechamiento de los recursos naturales sin dañar el medio ambiente, así la agroecología surgió como una alternativa de producción tradicional por otra más sustentable con bases ecológicas y factores socioculturales. Cabe comentar que existen diferentes modelos para medir y monitorear al desarrollo sustentable partiendo de un enfoque de sistemas y

aunque son similares tienen diferentes escalas e indicadores, aquí el **MESMIS** mide la sustentabilidad a una escala local generalmente a nivel finca.

Finalmente, el metabolismo social es la relación de las sociedades con su entorno, transformando la naturaleza según su organización y a la vez esta influye en sus relaciones sociales, aunque son limitadas las herramientas que miden el metabolismo social a nivel territorial, el **MuSIASEM** permite sus análisis con la integración de sus diferentes dimensiones y a diferentes escalas.

Capítulo 3

Las políticas agrícolas de México para el desarrollo sustentable

El estilo de desarrollo de Latinoamérica se ha caracterizado por su dependencia a los países desarrollados, aquí las estrategias del gobierno mexicano para detonar el desarrollo en las zonas rurales no han sido suficientes y las familias campesinas pierden bienestar. En los últimos años surgió un nuevo enfoque integral donde la agricultura familiar tiene una participación más activa en el desarrollo rural; de ahí que se abordan planteamientos sobre las políticas de desarrollo rural y la agricultura campesina, las de desarrollo regional sustentable y el territorio y la planificación territorial para la sustentabilidad del desarrollo de la agricultura familiar.

3.1 Las políticas de desarrollo rural y la agricultura campesina

La historia de la región de América Latina se distingue por el saqueo, la explotación y el subdesarrollo y, remontándonos al siglo pasado la población de las zonas rurales de América Latina representaban un porcentaje muy elevado de la población nacional total.

En el caso de México los diversos movimientos campesinos de principios del siglo XX encabezados por Zapata y Villa culminaron en el reparto agrario establecido en el artículo 27 de la Constitución Política de 1917 (Herrera, 2013) y la primera ley de la reforma agraria fue promulgada dos años antes de ser inscritos en la nueva constitución de 1917, en esta ley se estableció que las tierras y aguas pertenecían a la Nación, se restauró la personalidad jurídica de las comunidades indígenas permitiendo su reclamo de restitución de sus tierras e invalidando la venta de tierras de las comunidades indígenas realizadas después de la desamortización (Cochet,

2009), sin embargo los campesinos gozaban de mayores derechos que los indígenas que fueron rezagados en esta constitución.

En el modelo de modernización de principios del siglo XX, sus objetivos presentaban integración de la población indígena a la sociedad mexicana y a la cultura nacional mestizada y occidentalizada, su cultura fue considerada un obstáculo para lograr la modernización rural bajo el supuesto de la teoría de Gamio quien explica que la gloria de las culturas prehispánicas había quedado en el pasado a pesar de que se retomó para crear una identidad nacional; en ese periodo se impuso la educación y lengua castellana además de fomentar la aculturalización de los pueblos indígenas, las comunidades indígenas fueron altamente estudiadas en la primera mitad del siglo para entender las normas que regían a estas comunidades para crear e implementar planes dirigidos al desarrollo y modernización de estas zonas (Herrera, 2013).

No fue prioridad para la Constitución una modernización del medio rural pero tuvo bases sólidas en su lucha política para el reparto de tierras y mejorar las condiciones de vida en el campo; sin embargo para la década de los veinte se creó la Comisión Nacional Agraria y se impulsó a la pequeña propiedad mediante un crédito agrícola (Herrera, 2013). Pero no sólo los indígenas quedaron rezagados de la reforma agraria, también lo fueron los peones de la haciendas que no los consideraron sujetos del derecho agrario quedando excluidos de la repartición de tierras, en 1922 fue emitida una ley prohibiendo a los trabajadores solicitar concesiones de tierras en los primeros años (Cochet, 2009).

Cochet (2009) explica que más que buscar un cambio en la estructura agraria, la repartición de tierras fue una retribución por la participación masiva del levantamiento de 1910 y la desactivación de conflictos en el campo, en 20 años la repartición de tierras solo representó el 4% del territorio; en la primera fase de la reforma agraria sólo se distribuyeron las tierras periféricas de las haciendas que no contaban con infraestructura e irrigación (op cit, 2009), entonces, el reparto agrario no contó con acciones para mejorar las técnicas agrícolas y aumentar la productividad y el gobierno sólo se enfocó en el control político del campesinado (Herrera, 2013).

De ahí que la reforma agraria fue una herramienta para hacer justicia social y no una herramienta de crecimiento económico, el presidente Calles propuso terminar con la repartición de tierras y basar el desarrollo en la demanda agro-exportador pero la crisis de 1929 no se lo permitió (Ídem, 2009).

Con el presidente Lázaro Cárdenas se inició la segunda fase de la reforma agraria y se modifica el artículo 27 de la Constitución, la repartición de las tierras cambia su forma de restitución y se vuelven un derecho de uso en forma colectiva, las tierras siguen siendo propiedad de la Nación y cada tierra estaba dividida en parcelas de explotación individual y asignada a cada uno de los miembros del grupo reconocido como ejidatario. El derecho del usufructo de la parcela era heredable e inalienable se permitió a los campesinos que anteriormente habían sido excluidos organizarse y pedir un ejido, y el número de beneficiarios del reparto de tierras fue el mayor en la historia de la repartición de tierras en México; entonces el juicio de amparo interpuesto por los grandes productores afectados fue suprimido y un nuevo plafón fue instalado para las propiedades privadas en donde se permitían 100 hectáreas de tierras de irrigación, 200 hectáreas de tierras pluviales y una superficie suficiente para albergar 500 cabezas de ganado (Cochet, 2009).

En esta segunda parte se repartieron tierras más productivas sin embargo las regiones de agricultura por irrigación se volvieron hacia la exportación siendo los beneficiarios los grandes productores privados que además gozaron de los apoyos gubernamentales destinados al sector agrícola que dieron prioridad a la producción de cultivos para la exportación que utilizaban tecnología moderna y tenían una elevada productividad. La repartición de tierras también tuvo el fin de colonizar regiones y hacerlas productivas y de 1923 a 1940 se establecieron 153 colonias agrícolas siendo la mitad de ellas creadas en el periodo Cardenista (Unikel, Ruiz, & Garza, 1976); también se implementaron varios mecanismos de desarrollo agrícola como el desarrollo del crédito agrícola, la política de control de precios y la lucha contra la especulación de precios, las redes de poder y cacicazgos influyeron en la construcción de los sistemas campesinos (Hewitt de Alcántara, 2007).

Explica Herrera (2013) que, en los años cuarenta surgieron grandes retos para las instituciones como la Secretaría Nacional de Recursos Hidráulico, estos retos fueron la pulverización de la productividad en una escala muy pequeña y la falta de capacidad, herramientas e insumos por parte de los campesinos para producir según las exigencias de la economía moderna (Herrera, 2013); para el periodo de Miguel Alemán se implementó una política de desarrollo regional por cuencas hidrológicas cuyo objetivo fue el de coadyuvar a la descentralización económica, así como a la reducción de los emigrantes hacia las zonas urbanas (Unikel, Ruiz, & Garza, 1976). De este modo, se crearon las comisiones de cuencas hidrológicas

como un tipo de organismos descentralizados que rendían cuentas a la Secretaría Nacional de Recursos Hidráulicos y al mismo tiempo tenían la habilidad de trabajar en varios Estados simultáneamente, coordinando los esfuerzos de varias secretarías. A estas comisiones se les fueron asignadas una gran cantidad de funciones no solo referentes a los recursos hidrológicos tales como la construcción de sistemas de irrigación, control de inundación o la generación de la energía hidroeléctrica, también funciones para mejorar el medio rural como gestionar programas para mejorar los sistemas de carreteras rurales, difundir el programa de electrificación rural, aumentar el número de sistemas de agua potable y difundir el sistema de educación rural (Barkin & King, 1986).

A mediados del siglo pasado después de posguerra en América Latina a través de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) se dispuso un cambio en la estructura agraria en base a las demandas del desarrollo urbano-industrial, ajustando los precios de bienes y salarios para que se mantuvieran estables, generando divisas y traspasos de excedentes invertibles, y creando un mercado interno de bienes industrializados (Schiavoni, 2008).

Refuerza Herrera (2013) que, para los años cincuenta se abordaron teorías del campesinado, con un enfoque ecológico y marxista, que trascendieron el debate de la culturalización e integración tribal, se tuvo la preocupación de que los campesinos logaran sobrevivir en un entorno económico y político que los dejaba vulnerables, por lo que la relación entre la sociedad campesina y la sociedad urbana fue una dependencia de suministros que influyó en la construcción de los sistemas de producción campesina (Herrera, 2013). En esta década surgió la llamada Revolución Verde que nació a raíz de la Fundación Rockefeller, dando como resultado un trabajo en conjunto con el gobierno mexicano en un programa de mejoramiento genético del maíz y el trigo a nivel nacional; y como era de esperarse el apoyo de este programa fue dirigido a los grandes productores que obtuvieron un crédito adecuado y oportuno, fertilizantes químicos, insecticidas y capacitación por parte de agrónomos especializados.

En un inicio los empresarios agrícolas fracasaron en los primeros intentos, pero con una buena organización entre los productores consiguieron ayuda del gobierno para obtener los insumos y el apoyo técnico que requerían, mientras los pequeños propietarios y ejidatarios no se les permitió organizarse además de no recibir el mismo trato que los empresarios agrícolas; pudieron notarse estafas y corrupción en el manejo del programa, los créditos e insumos eran

retenidos y en muchas ocasiones no llegaban a este sector de productores además de ser de baja calidad, además muchos ejidatarios y campesinos se endeudaron al no ver rendimientos en sus producción por lo que terminaron rentado sus parcelas a latifundistas, explica Herrera (2013).

En la revolución verde hubo un gran impacto ambiental con el deterioro del suelo y los mantos freáticos por la sobreexplotación y el uso de químicos (Hewitt de Alcántara, 2007), mientras que los sistemas alimentarios tradicionales, variados y adaptados localmente que necesitaban insumos externos baratos se vieron desplazados por los nuevos sistemas de monocultivos con altos insumos externos caros y orientados a la exportación; México dejó de ser autosuficiente en la producción de alimentos para volverse importador de los mismos y surgieron diversos movimientos de resistencia y alternativas a la revolución verde (Gliessman, 2013).

Durante la décadas de los cuarenta, cincuenta y sesenta los gobiernos se mostraron hostiles a los intereses de los pequeños agricultores y esto se puede explicar fácilmente, en este periodo se implementó la política de la industrialización por sustitución de exportaciones por lo que la prioridad del gobierno fue a la industrialización agrícola. Los grandes capitalistas agrícolas tenían mucha influencia en los mandatarios en turno y las redes de poder y cacicazgos influyeron en la construcción de los sistemas campesinos, por otra parte el cacicazgo rural representó un gran problema que controlaban los créditos, la producción y comercialización valiéndose de la extorsión y la violencia, y mientras más aislada estuviera la comunidad aumentaba la posibilidad de la existencia del caciquismo (Hewitt de Alcántara, 2007); entonces, debido a la problemática que pasaban los ejidatarios y campesinos muchas familias abandonaron las zonas rurales buscando mejores oportunidades en los centros urbanos teniendo como consecuencia la disminución de la agrodiversidad (Gliessman, 2013).

En esta década se integra el Desarrollo Rural Integral (DRI) como una estrategia multidisciplinaria, tanto el concepto de autodesarrollo como el desarrollo endógeno están vinculados al mismo; se pueden distinguir dos estrategias del DRI; la primera, explica Ranan Weitz (citado por Herrera, 2013) que, a través de tres aspectos se busca erradicar la pobreza por medio del incremento de la productividad y la redistribución de los medios de producción. Estas premisas consideran al crecimiento agrícola como clave para el desarrollo rural, donde el desarrollo de la agricultura necesita del desarrollo del sector industrial y de servicios además del papel crucial de las fuerzas sociales (Herrera, 2013).

La segunda estrategia, explica Eric J. Miller (citado por Herrera, 2013), que consiste en sistematizar el papel de las instituciones para el desarrollo rural y culminó en el Programa de Inversión para el Desarrollo Rural (PIDES) de 1970-1982. Miller, consideró la inversión rural, el papel de la comunidad y las órdenes de gobierno; la productividad agrícola no sólo es considerada como un fin, también como un medio para mejorar el bienestar de la población rural, a partir de este programa se revaloró la planeación de abajo hacia arriba desde la comunidad hacia el municipio, el Estado y la Federación. Esta propuesta de desarrollo fue retomado en la siguiente década en el Programa Nacional de Desarrollo Integral (PRONADRI) y el programa de Desarrollo Rural Integrado del Trópico Húmedo (PRODERITH) (Herrera, 2013).

En la décadas de los sesentas y setentas, explican Da Silva et al (2008) que la estrategia de desarrollo perjudicó a la población rural favoreciendo únicamente a la industrialización rápida de las zonas claves urbanas, la visión tradicional de la economía del desarrollo veía en la agricultura el sector más retrasado de la economía al dedicarse a proveer alimentos baratos y excedente de mano de obra por lo tanto, para alcanzar el desarrollo era necesario superar la situación. En la región latinoamericana las políticas del sector agrícola y rural se enfocaron en un complejo aparato en el sector público, se crearon centros de investigación y tecnología agrícola, se regularon los precios, se establecieron bancos de crédito, se desarrolló sistemas de riego el sector público participó en la comercialización y en varios países hubo reformas agrarias (Da Silva, Ortega, & Faiguenbaum, 2008).

La estrategia consideraba a la actividad agrícola como un medio para lograr la industrialización y se vio reflejado en la tendencia de los apoyos por parte del gobierno a financiar cultivos estratégicos de exportación y de consumo en las zonas urbanas, este beneficio no llegó a las zonas de siembra de temporal donde se encontraba el grueso de la población rural (Hewitt de Alcántara, 2007). Durante el gobierno del presidente Kennedy se propuso el Pacto para la Alianza y el Progreso en donde los Gobiernos de Latinoamericanos se comprometieron a realizar cambios estructurales a cambio de una ayuda económica estadounidense, la finalidad de este pacto era contrarrestar la revolución cubana, una gran parte de la región eran gobernados por élites conservadoras que provocaron un periodo de retroceso en la repartición de tierras y donde se olvidaron de los productores campesinos al sólo limitarse a aprobar leyes sin acompañarlas de acciones subsecuentes en el que México no estuvo exento, esto dio lugar a

la proliferación de regímenes militares autoritarios y represivos y a la reproducción de ideas neoliberales como una salida para contrarrestar la deuda externa e intensificar la concentración de tierras (Chonchol, 2003).

En los ochentas y noventas se comenzó la transformación del esquema nacionalista de proteccionismo y subsidiario a el esquema comercial y financiero abierto ; en toda la región incluyendo México tomaron medidas radicales y provisionales con el objetivo liberar, privatizar y descentralizar, de ahí que la elaboración de las políticas agrícolas partían del supuesto de que al minimizar el rol del Estado en el sector este sería sustituido por la iniciativa privada asumiendo las inversiones en las áreas más críticas del desarrollo rural pero estas inversiones se limitaron y dirigieron al agricultor capitalista marginando a los campesinos (Acosta, 2014, Garret, 1997, Chonchol, 2003; Schejtman, 2008). Las reformas agrarias implementadas en las últimas décadas dismantelaron el anterior aparato de desarrollo agrícola de la etapa anterior, y las políticas macroeconómicas dirigieron estas reformas a la despreocupación por la agricultura, el desarrollo rural y la pobreza (Da Silva, Ortega, & Faiguenbaum, 2008).

Las nuevas reformas agrarias contribuyeron al surgimiento de un mercado de tierras que no logró resolver los conflictos del campo como la limitación, los robos y la tenencia, por lo que actualmente contabilizamos un gran número de campesinos sin su único medio para subsistir convirtiéndolo en mano de obra barata para los grandes productores (Sotomayor, Rodríguez y Rodríguez, 2011); junto con lo anterior, el rápido crecimiento de las exportaciones agrícolas impactaron de manera asimétrica en el bienestar perjudicando a la pequeña agricultura familiar y contribuyendo al aumento de la pobreza rural (Da Silva, Ortega, & Faiguenbaum, 2008); así fue como las prioridades de los países latinoamericanos cambiaron para enfrentar este nuevo ordenamiento mundial y un nuevo regionalismo (De Lombaerde, Kochi, & Briceño, 2008).

La pobreza se concentraba en estas zonas y aunque algunos indicadores muestran su disminución no significa una mejoría debido a la migración de la población rural a zonas urbanas donde, por el contrario, aumento considerablemente este indicador (Garcés, 2003; Garret, 1997), cabe recalcar que el número de personas en pobreza extrema siguió siendo mayor en las zonas rurales (Selpúlvera, Rodríguez, Echeverri, & Portilla, 2003) y los cambios estructurales en las economías rurales reflejadas en el país nos muestran cambios en la distribución de la producción y de los ingresos; de ahí que, en los últimos veinte años del siglo

se distinguieron tres tipos de generación de reformas a los modelos de desarrollo de la región (Selpúlvera , Rodríguez, Echeverri, & Portilla., 2003):

- 1) Reformas macroeconómicas. Su objetivo era regresar a escenarios macroeconómicos estables y superar los problemas de hiperinflación, desempleo y la caída del crecimiento que predominaban en las economías de la región a inicios de los ochentas.
- 2) Reformas para dar mayor participación del mercado. Estas reformas se desarrollaron de manera simultánea a las primeras reformas con el objetivo de cambiar la estructura económica privilegiando el mercado y redefiniendo el nuevo papel del Estado.
- 3) Reformas Institucionales. Su objetivo fue dar validez y dar las condiciones necesarias para el cumplimiento de las dos anteriores generaciones de reformas según el consenso de Washington.

Katz (2000) menciona que existe una desarticulación del aparato productivo de la región pues en México podemos observar una reconversión de las tierras que ha detonado en brechas enormes entre los diferentes productores agrícolas, en donde la agricultura del mercado externo (manejada principalmente por subsidiarias locales de empresas transnacionales o por grandes conglomerados de capital nacional) y agricultura para el mercado interno (en la que operan gran parte de los productores rurales pequeños y medianos) y se buscan mejorar la productividad del sector a través de la inversión extranjera y la tecnificación de las técnicas de cultivo, además el apoyo va dirigido principalmente a la producción de los productos más rentables siendo beneficiados únicamente los grandes productores con potencial exportador y con capacidad a la obtención de créditos, tecnología e información de los mercados nacionales y extranjeros dejando de lado a los pequeños productores campesinos (Schejtman, 2008).

Los grandes agricultores capitalistas se vieron favorecidos de las nuevas oportunidades de financiación, acceso a la tierra, tener tecnología y tener mejor organización por el contrario los pequeños agricultores no cuentan con estos recursos (Chonchol, 2008). Según Garret (1997) si a los pequeños productores se les otorga el acceso de bienes públicos y tecnológicos podrán competir en igualdad de condiciones con los grandes productores en los mercados internacionales mejorando sus condiciones de vida, la falta de oportunidades se refleja actualmente en los índices de pobreza en las zonas rurales y en sus altas tasas de migración a los centros urbanos o al extranjero afectando la pérdida de la soberanía y seguridad alimentaria.

3.2 Las políticas de desarrollo regional sustentable y el territorio

A través de los años diversas reformas agrarias se han implementado en los países subdesarrollados cuyo objetivo principal ha sido una mejor distribución de la renta así como incentivar al agricultor y el crear unidades productivas más rentables como por ejemplo en Corea del sur que puso como límite tres hectáreas por lo que logró aumentar la productividad y disminuir la pobreza en las zonas rurales. En algunos países como los latinoamericanos coexisten productores con grandes concentraciones de tierra y productores con pequeñas porciones de ella que en muchas ocasiones son insuficientes para obtener un excedente, sin embargo existen muchos campesinos sin tierras por lo que la rentan y su productividad se vuelve casi nula y las reformas agrarias implementadas en las últimas décadas contribuyeron al surgimiento de un mercado de tierras y no lograron resolver las disputas por su limitación, robos y tenencia; entonces se puede ver que en la actualidad hay un gran número de campesinos sin tierras siendo su único medio para subsistir la de convertirse en mano de obra barata para los grandes productores (Sotomayor, Rodríguez y Rodríguez, 2011).

Los países de la Organización de la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) aplican políticas sugeridas por este organismos que han contribuido al aumento de tamaño de las explotaciones agrícolas así como a su especialización teniendo consecuencias negativas para el medio ambiente (Reig, 2002), entonces las políticas nacionales de desarrollo sustentable dirigidas a la agricultura y los espacios rurales deberían tener como objetivo el superar los desequilibrios que impiden un pleno desarrollo al mismo tiempo que inhiben el bienestar de la población, y desde el ámbito nacional el desarrollo sustentable es concedido como parte de un proceso vinculado en lo general con la base de recursos naturales y el medio ambiente y en lo particular con la producción y el comercio; es por ello que las políticas macroeconómicas del plano nacional condicionan las posibilidades de promoción de actividades concertadas y coherentes de desarrollo sustentable en los niveles regional y local (Constanza, 1991).

Se debe de tener cuidado que las políticas y los instrumentos ambientales generen una carga adicional a la población en situación de pobreza y vulnerabilidad por el contrario es necesario que contemplen los desafíos de la desigualdad y den protección para mejorar las condiciones de vida de este sector al generar mecanismos de seguridad social protegiendo sus fuentes de sustento (Ander-Egg, 1982).

Entonces, el desarrollo sostenible discute la relación del hombre con la naturaleza con un componente económico que permite la perduración y autorregulación del medio ambiente, sus principios fueron implementados en los países pertenecientes a la Organización de Naciones Unidas; en el caso de México la agenda internacional del desarrollo sostenible se retomó en la planeación sectorial para la formulación transversal de políticas locales, regionales y nacionales y el concepto de sostenible fue cambiado por sustentabilidad por parte de las instituciones nacionales. Donde el desarrollo sostenible sólo está vinculado con la actividad campesina dejando de lado a la actividad industrial y de servicios y no existe una propuesta clara sobre el papel de las empresas multinacionales ni de su responsabilidad social y ambiental siendo éstas las que condicionan el desarrollo sustentable.

Por su parte, el desarrollo rural con enfoque territorial tiene su origen el programa Relaciones entre Actividades de Desarrollo de la Economía Rural conocido como LEADER implementado en la Unión Europea y tiene base comunitaria, se trata de una nueva forma de desarrollo a través de los gobiernos locales; este nuevo enfoque de desarrollo asume al territorio como una conformación no sólo de factores económicos, naturales y políticos sino también la relación entre sociedad y naturaleza como principal herramienta para el análisis de fenómenos situados en un espacio socio-territorial determinado.

En México al igual que América Latina se ha tratado de implementar este enfoque territorial de desarrollo teniendo ciertas restricciones a la hora de implementarlo en el contexto nacional, se institucionalizó con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable 2001 cuyo objetivo se centró en la solución de los problemas de marginación, pobreza y de exclusión de la población rural y se ha venido explicando que, los esfuerzos de desarrollo no han sido suficientes por la falta de interés del Estado (Herrera, 2013). Aquí, cabe comentar que también la política de desarrollo del sector rural y pesquero está supeditada a la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), a la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable (LGDFS) y a la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS) (SAGARPA & FAO, 2012). Sin embargo, tales referentes legales tienen algunas contradicciones estructurales y un marco conceptual que no está muy acorde con la realidad latinoamericana ni mexicana (Durand, 2009).

Así, en la Ley del Desarrollo Rural Sustentable se establece el enfoque territorial como marco conceptual que orientará la estrategia de desarrollo en los municipios donde se pueden sintetizar los eje centrales de la estrategia territorial en el Programa Especial Concurrente, los

sistemas y servicios de áreas prioritarias de la política, los colegiados, la planeación territorial participativa y la municipalización de la gestión territorial (Echeverri & Echeverri, 2009).

3.3 Planificación territorial para la sustentabilidad del desarrollo de la agricultura familiar

Las políticas dirigidas a la agricultura familiar se han convertido en prioritarias en algunos países de la región al considerarla como la clave para la soberanía alimentaria y el bienestar rural y se realiza una reconfiguración institucional para adaptarse a los nuevos desafíos desde el enfoque de desarrollo rural territorial (CEPAL, FAO & IICA, 2014).

Cada país tiene diferentes criterios para caracterizar la agricultura familiar: en Argentina el productor agropecuario debe de trabajar directamente en la explotación, no tener trabajadores externo remunerados permanentemente, no tener la una forma jurídica de “sociedad anónima” o “en comandita por acciones” y finalmente cumplir con el requisito del tamaño de la finca, superficie cultivada y unidades ganaderas establecidas según la provincia a donde pertenezcan.

En Brasil, el agricultor familiar no deben de tener una área mayor a cuatro núcleos fiscales que varía en cada región del país, utilizar predominantemente la mano de obra de su familia, que su ingreso familiar se origine mayormente dentro de su establecimiento y él mismo debe de manejar su establecimiento.

En Chile, los pequeños productores agrícolas deben de explotar una superficie menor a 12 hectáreas de riego básico, tener activos menores a 3,500 unidades de fomento, su ingreso debe de venir directamente de su explotación agrícola y debe de trabajar directamente la tierra.

En México, la agricultura familiar está compuesta por productores agrícolas, pecuarios, silvicultores, pescadores artesanales y acuicultores de recursos limitados que tienen un acceso también limitado de recursos de tierra y capital, usan preponderantemente la fuerza de trabajo familiar y en donde el jefe o jefa de familia participa directamente en el proceso productivo (SAGARPA & FAO, 2012).

De ahí que en América Latina se puede apreciar una nueva generación de políticas públicas, se destacan cuatro rasgos comunes en las estrategias de gestión territorial: articulación de políticas sectoriales en entornos territoriales, integración de encadenamientos espaciales

productivos, participación y correspondencia de los actores territoriales, y reforma y fortalecimiento institucional (Echeverri & Echeverri, 2009).

Pero un programa de apoyo a la agricultura familiar debe de combinar intervenciones de políticas de desarrollo para mejorar el funcionamiento de los mercados rurales además de canalizar adecuadamente los recursos públicos (Gordillo, 2004). En el caso de México desde el 2001 el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable busca la transversalidad de las políticas públicas dirigidas al medio rural, sin embargo se observa una ausencia de políticas dirigidas a la agricultura familiar que resuelvan sus problemas estructurales y superar sus limitaciones productivas, comerciales y socioeconómicas (CEPAL, FAO, & IICA, 2014) y las políticas territoriales tienen como principal objetivo maximizar las oportunidades de desarrollo endógeno generando vínculos entre los territorios más favorecidos con los que no lo son (Schejtman & Berdegú, 2004).

En política de desarrollo rural es prioritaria la producción agropecuaria con una visión de agricultura ampliada que reconoce sus enlaces hacia adelante y hacia atrás, y es que las estrategias de desarrollo rural solo habían sido consideradas como políticas de desarrollo económico y social. Un enfoque territorial contribuye a integrar otras dimensiones del desarrollo como son la dimensión política y la dimensión ambiental, porque el territorio es una unidad compleja e integral por lo tanto el enfoque territorial redefine los alcances de las políticas de desarrollo rural; el desarrollo rural utiliza los criterios demográficos o de especialización productiva para definir su población objeto de estudio mientras que el enfoque territorial utiliza los factores políticos, ambientales y de identidad, explican Echeverri & Echeverri (2009).

Para desarrollar las potencialidades de la agricultura familiar en México las políticas públicas deben de contener estrategias que permitan la apropiación de las tecnologías, de organización de los productores para el aprovechamiento de economías de escala y una gestión eficiente de recursos de acceso abierto, de desarrollo de mercados vinculando la producción de la agricultura familiar con el mercado, de su capitalización eficiente que permita su reproducción ampliada en el tiempo y para la producción climáticamente eficiente y la conservación de recursos naturales (SAGARPA & FAO, 2012).

Se debe tener muy claro que las estrategias son formuladas de acuerdo a las visiones que se tengan de las aéreas rurales marginales y sus afectaciones económicas y sociales donde las

aéreas rurales marginales se pueden considerar como: reserva de mano de obra barata, de subsistencia para sus pobladores, de reserva de recursos naturales y protección al medio ambiente, fuente de excedente de alimentos y agua para las zonas urbanas, fuente de ingresos para la economía del país por las exportaciones de sus productos y la población y el potencial económico como objetivo de desarrollo de esa región (Ramírez, 1998). De ahí que se ha venido replanteando el papel del Estado con enfoque territorial en tres áreas básicas:

- Como proveedor de bienes públicos para la construcción de un escenario de competitividad sistémica dentro del territorio.
- Como regulador de los mercados para garantizar las condiciones mínimas que permitan la competitividad privada.
- Como orientador de las señales e incentivos requeridos para maximizar la multifuncionalidad del aparato productivo y la competitividad del territorio.

La prioridad de la agricultura familiar tiene su origen en requerimientos ambientales para su sustentabilidad, constreñimientos económicos y de nuevas realidades y de los cambios en el ámbito agroalimentario (Gordillo & Méndez, 2013). Y la participación de la agricultura familiar para la planificación y gestión de las políticas regionales rurales son fundamentales para alcanzar un desarrollo en los territorios rurales.

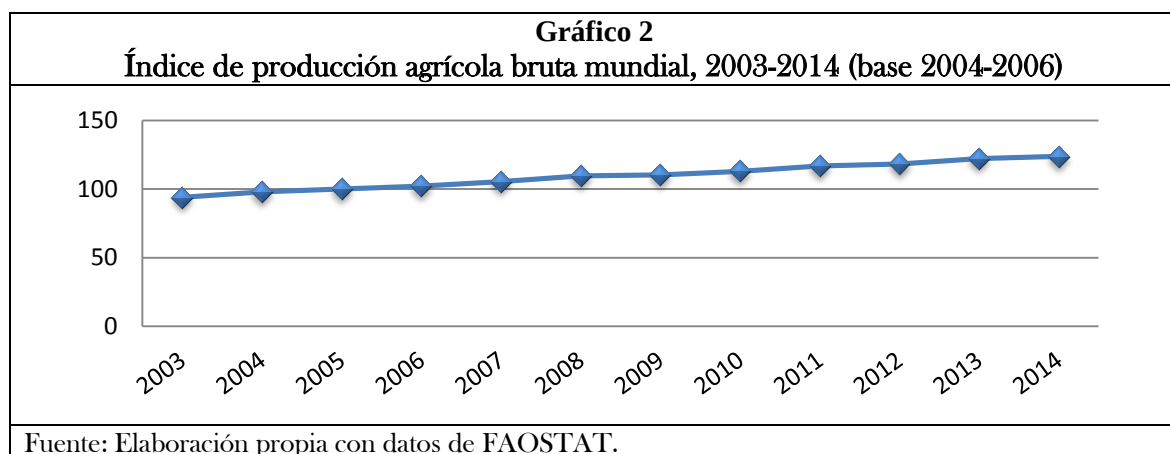
Capítulo 4

Diagnóstico en la perspectiva multiescalar de la agricultura de Yahualica de González Gallo

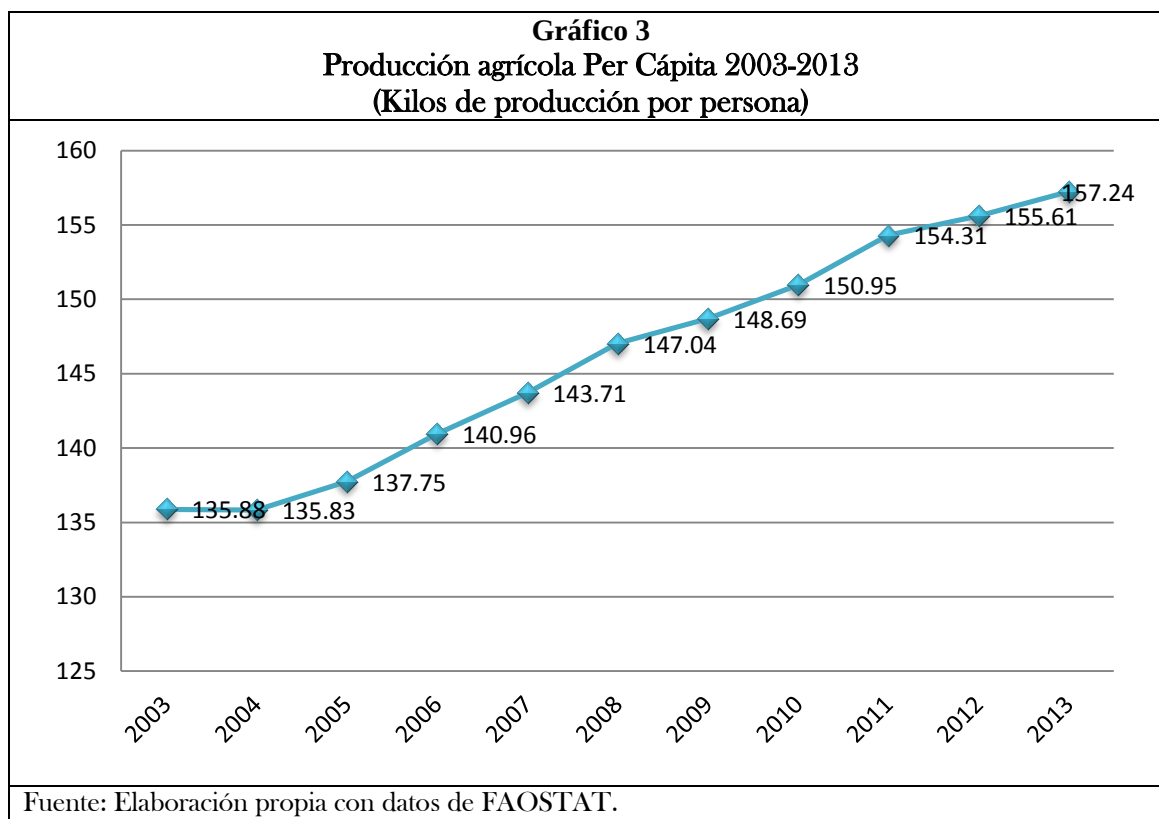
La actividad agrícola sigue siendo una actividad de gran trascendencia para una parte importante de la población del mundo, tal es el caso de este estudio del municipio de Yahualica de González Gallo, donde la agricultura (familiar) tiene fuerte impacto económico, social y ambiental.

4.1. La producción agrícola y seguridad alimentaria en el mundo

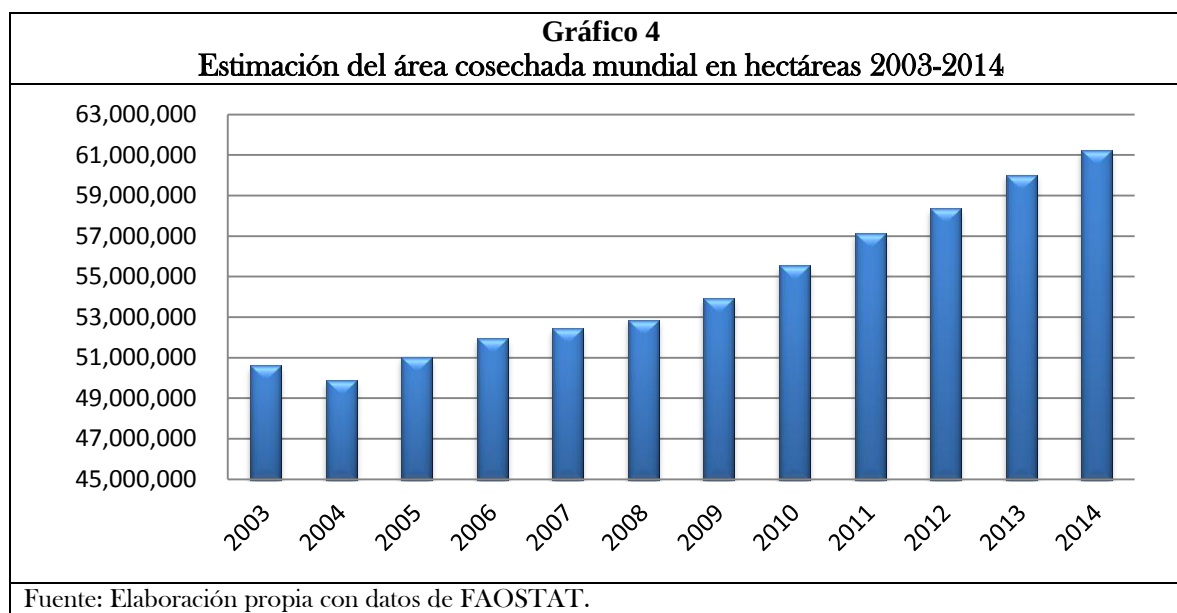
La producción de alimentos en el mundo tiene grandes desafíos que superar como el cambio climático, la degradación de los recursos naturales, la migración del campo a la ciudad entre muchos otros. El índice de la producción agrícola en el mundo muestra un crecimiento constante en los últimos años como se muestra en el gráfico 2, se puede entender que la innovación tecnológica aplicada a la agricultura ha contribuido a aumentar la productividad agrícola.



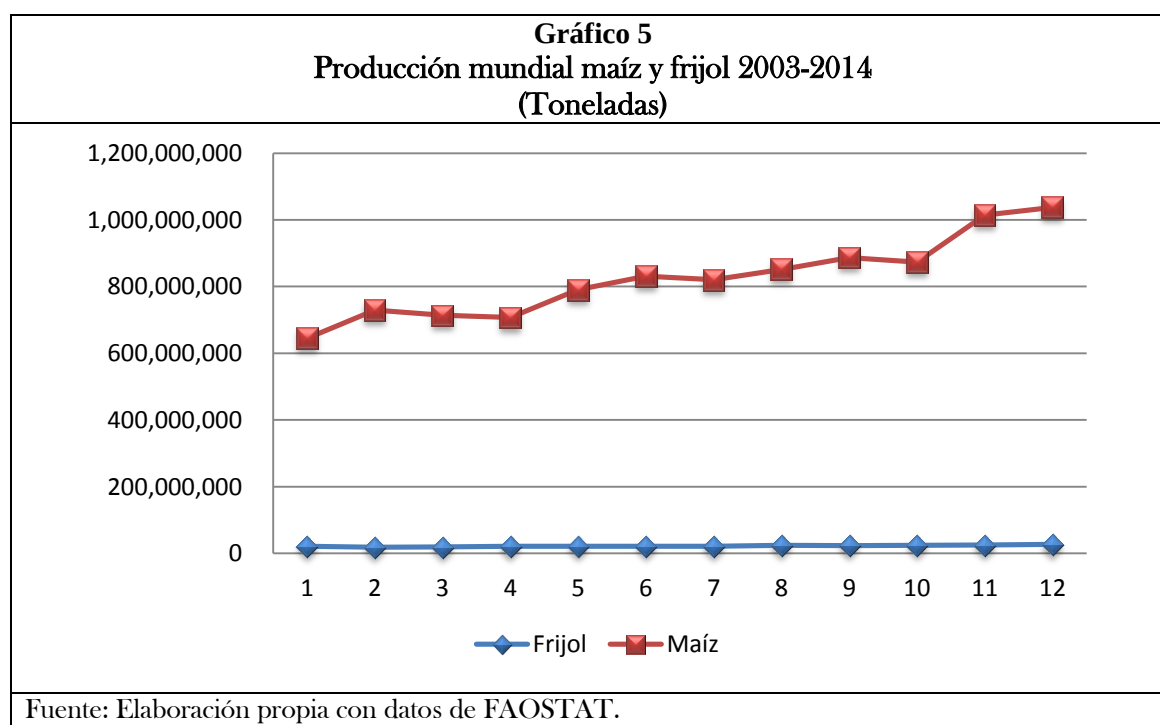
En el gráfico 3 se observa que ente 2003 y 2013 se ha incrementado la disponibilidad de alimentos por habitante en el mundo casi el 16%. Para ser tan poco tiempo esto significa un incremento significativo. Los mayores rendimientos se observan en los países industrializados, sin embargo esto no ha disminuido la hambruna en países subdesarrollados debido a la gran cantidad de desperdicio de alimentos.



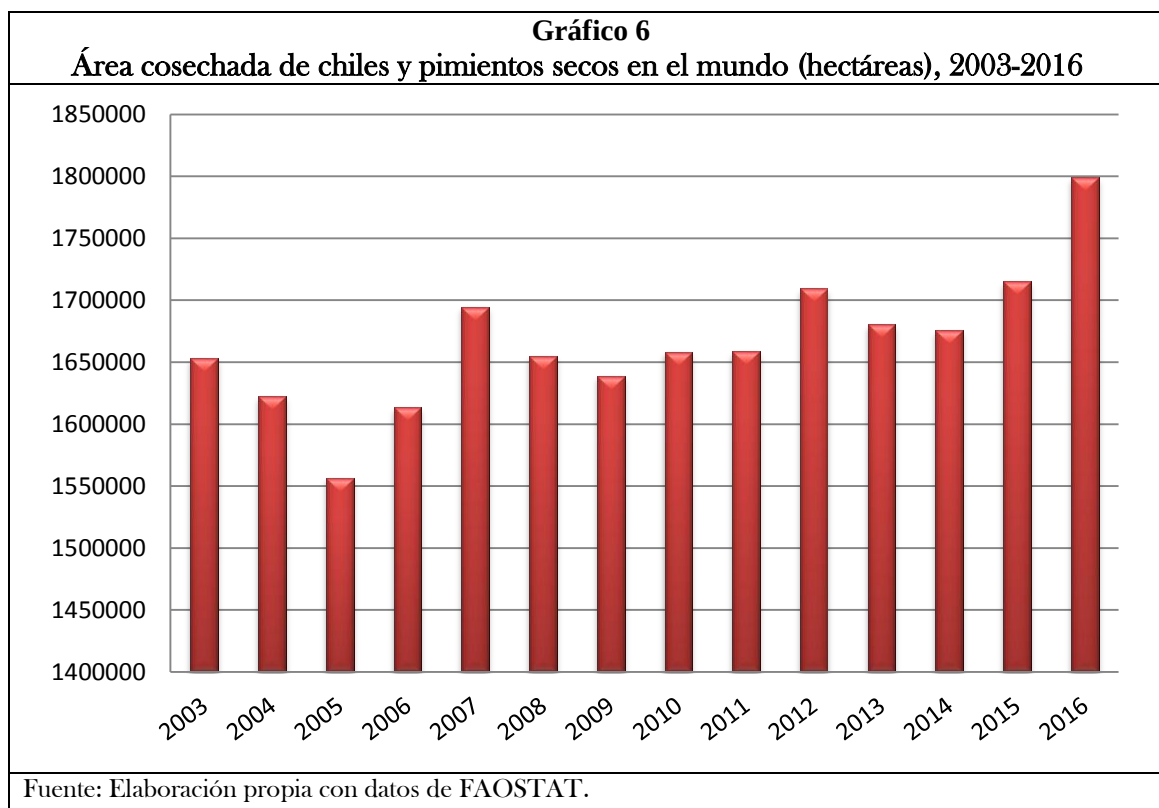
Las tierras destinadas a la agricultura a nivel mundial han aumentado considerablemente en los últimos años y entre las causas encontramos las nuevas tendencias de la población mundial, sin embargo, la intensificación de los fenómenos meteorológicos ha tenido como consecuencia un gran aumento de las aéreas agrícolas siniestradas, aun así el área cosechada agrícola mundial presentó un aumento del 20% en este periodo de tiempo teniendo por un fuerte impulso en 2009 (gráfico 4).



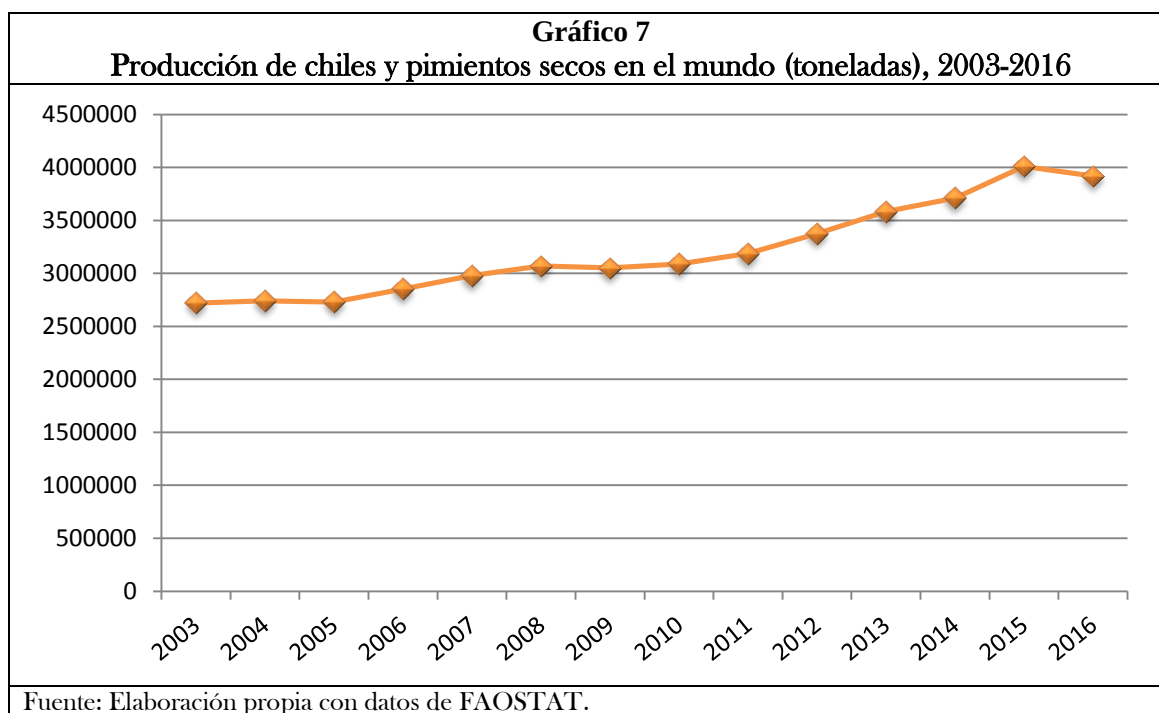
En alimentos básicos, particularmente en lo referido a maíz y el frijol mostró un gran aumento de más de 70% en el periodo de estudio (gráfico 5). Casi toda la producción fue del maíz, que es un producto básico en la alimentación mundial en cambio el frijol no figura en esta lista.



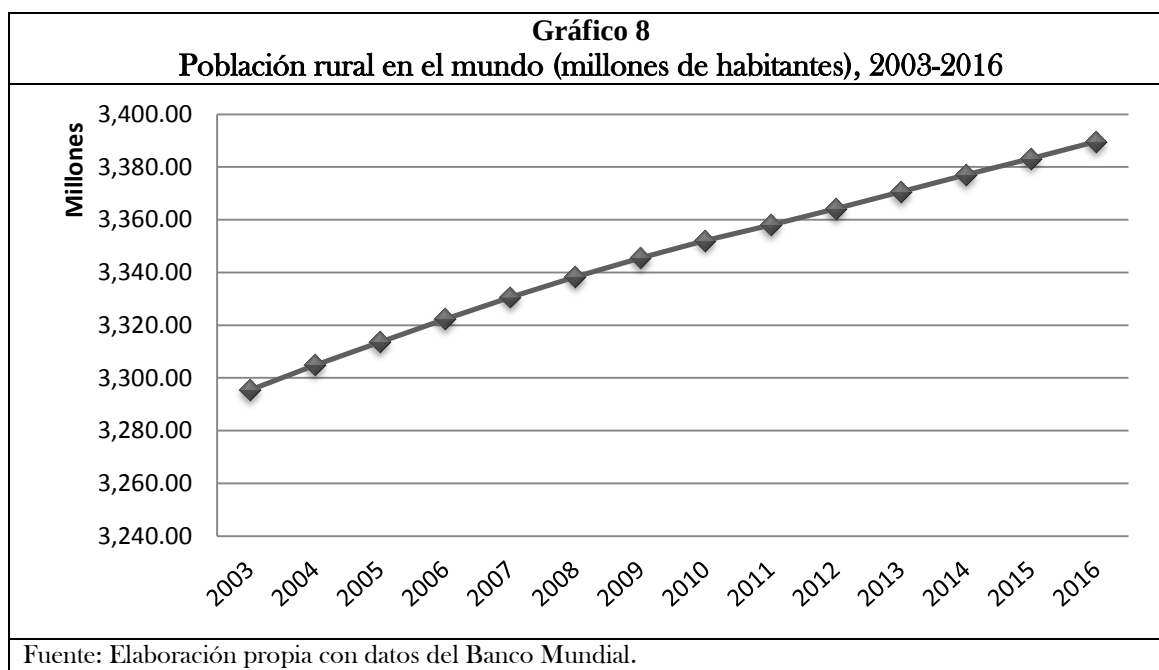
La tierra destinada a la producción de chiles y pimientos secos en el mundo aumentó un 8% pasó de 1'653, mil hectáreas a casi 1'800 mil (gráfico 6). Al inicio del periodo hubo una gran disminución de hectáreas del cual se recuperó rápidamente y en el último año creció casi un 50% del crecimiento de todo el periodo.



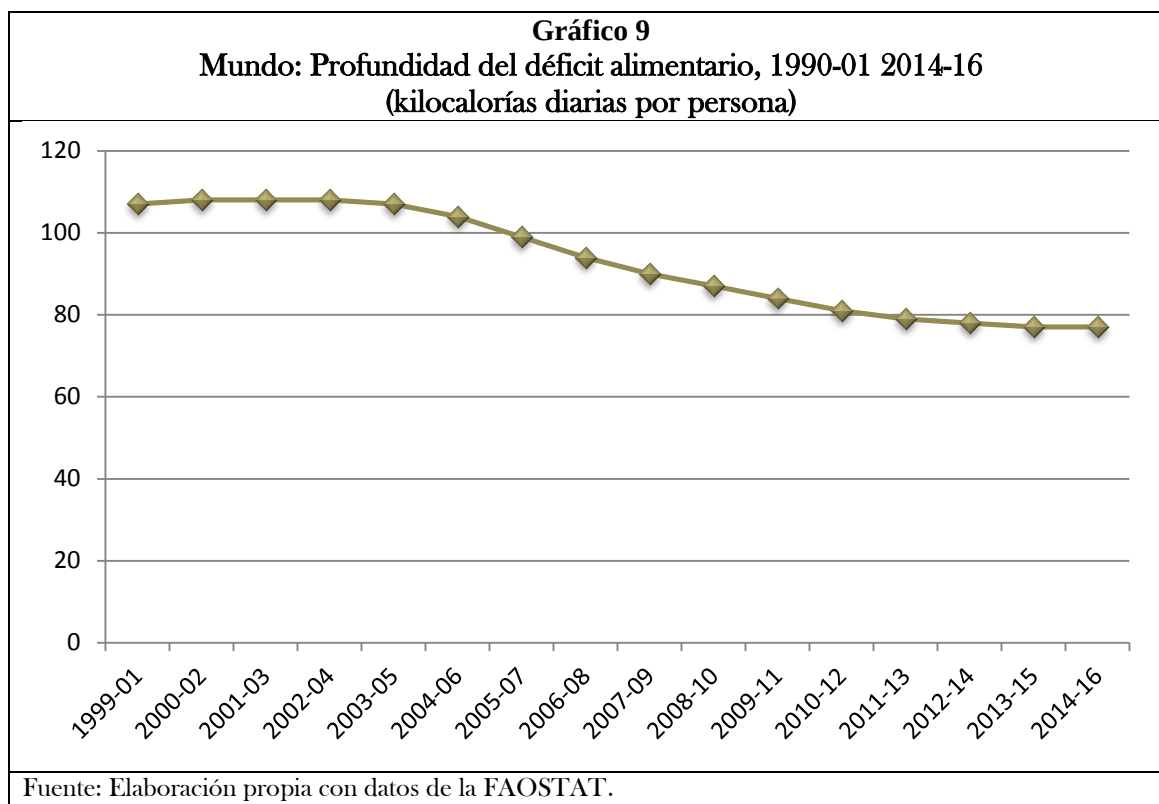
Hay un mayor aumento de la producción que de las áreas utilizadas para este cultivo, la implementación de nuevas técnicas provocó un aumento de la productividad, en el gráfico 7 se aprecia que la producción mundial de chiles y pimientos secos mostró una tendencia creciente constante durante todo el periodo; la producción aumentó más del 42% al pasar de producir 2'741 mil toneladas a más de 3'900 mil, el estancamiento que se observa en los tres primeros años se debe la gran disminución de hectáreas que se produjo al inicio del periodo.



Mientras que la población rural en el mundo creció sólo un 2.8%, aunque es un número significativo en términos absolutos y mantiene un crecimiento constante, su crecimiento no es tan acelerado en comparación con la población urbana (gráfico 8).



Entre 1999-2001 y 2014-2016, mejoró el abasto alimentario por persona (gráfico 9) el déficit disminuyó casi un 39%.



A nivel mundial hay seguridad alimentaria según los indicadores hay suficiente abasto de alimentos para toda la población mundial, sin embargo gran parte de la población sobre todo en países subdesarrollados no tiene accesos a ellos, esto significa que un porcentaje considerable de la producción mundial de alimentos termina siendo desperdicio.

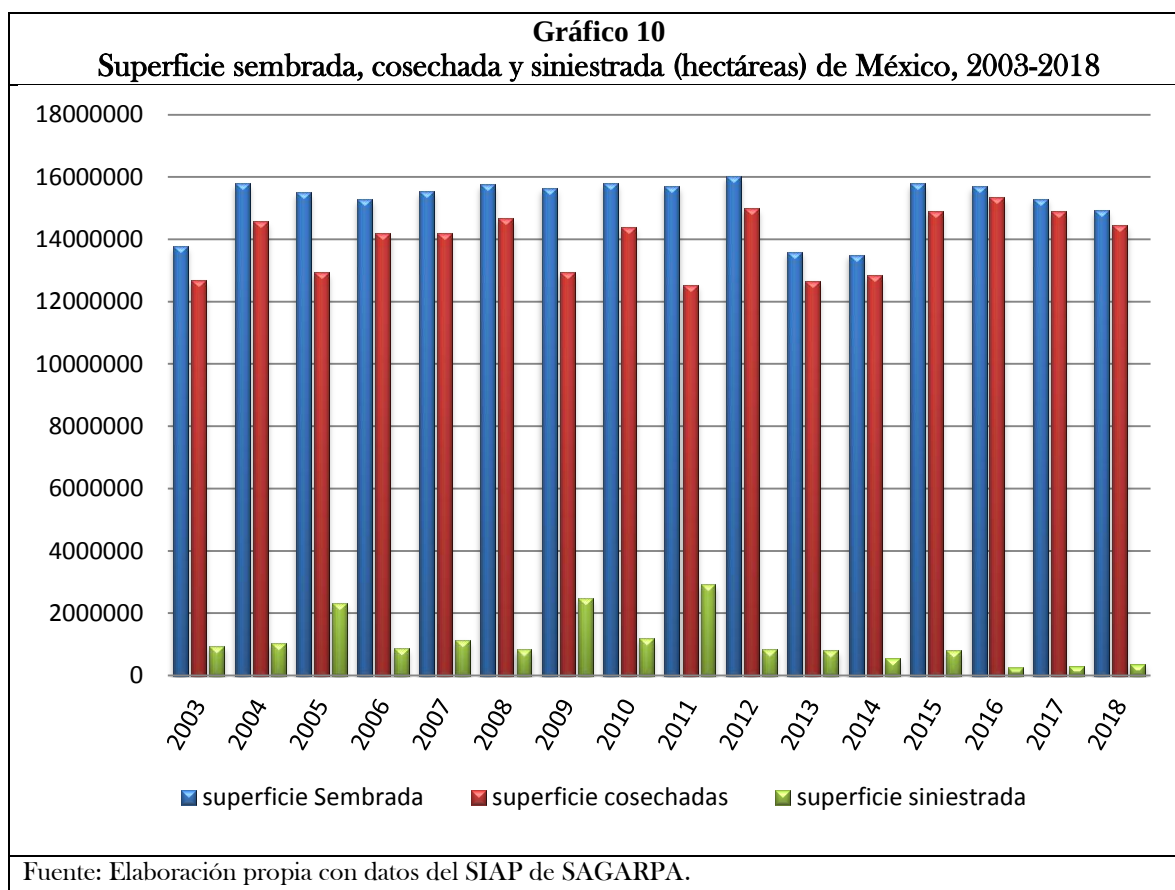
La población mundial está en aumento pero existe un nuevo contexto rural donde hay una diversificación de actividades económicas y con ellas un proletariado rural. La falta de acceso a alimentos en el medio rural aumenta como consecuencia del abandono de la producción de alimentos por parte de las familias campesinas.

4.2 La producción agrícola y la seguridad alimentaria en México

En México la agricultura es aún relevante para su economía nacional, en este análisis sólo fue considerado los tipos de cultivos producidos en Yahualica, se agruparon en las categorías de

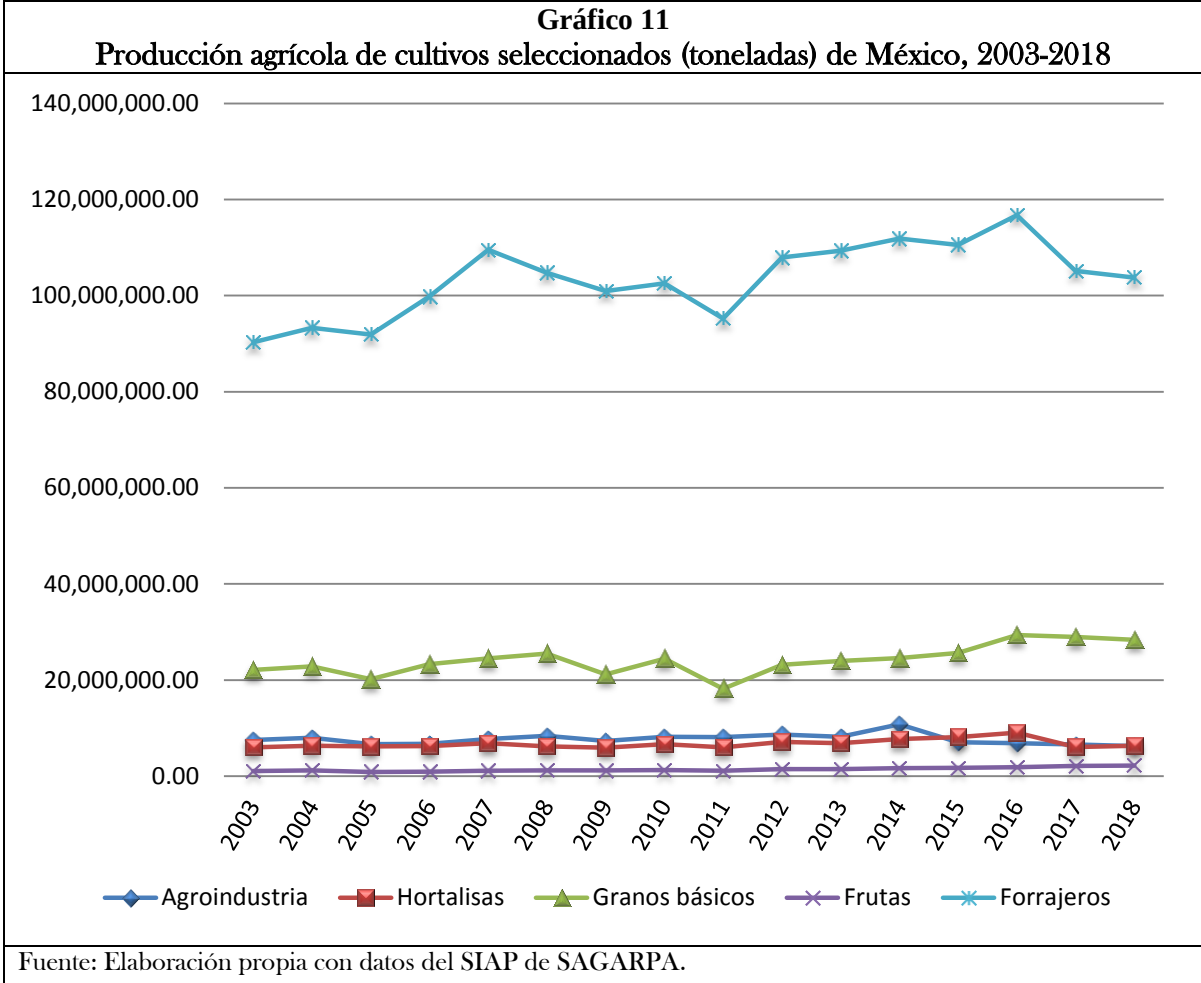
agroindustria, huerto, granos básicos, frutales y forrajeros, en granos básicos sólo se incluyeron el maíz y el frijol al ser los alimentos indispensables en la alimentación no sólo de la región estudiada sino en el país.

En lo que respecta la superficie sembrada y cosechada el país no ha experimentado importantes cambios intermedios, sin embargo entre 2003 y 2018 la superficie sembrada ha pasado de más de 13 millones de hectáreas a casi 15 millones (gráfico 10). La superficie cosechada tuvo más fluctuaciones debido a los siniestros, aun así mostró un crecimiento de 1 millón 700 mil hectáreas; la superficie siniestrada manifestó sus puntos más altos en los años 2005, 2009 y 2011 alcanzando casi los 3.5 millones de hectáreas, sus puntos más bajos fueron en los tres últimos años del periodo estudiado llegando a las 250 mil hectáreas.



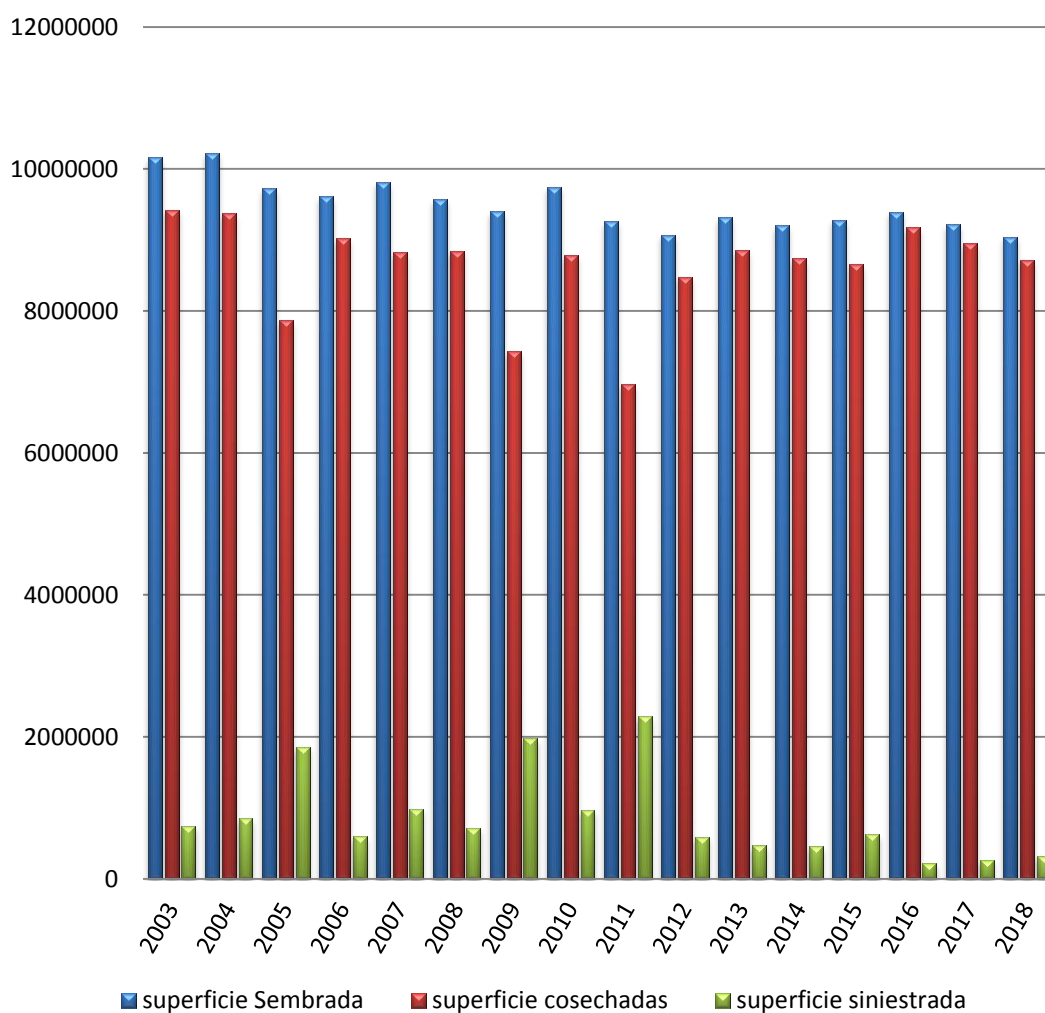
La producción agrícola creció un 29.5% durante este periodo pasando de 186 millones de toneladas a 242 millones, con un rendimiento promedio de 10.75 toneladas por hectárea (SIACON, 2019). En los cultivos seleccionados se observa que es de gran magnitud el margen

existente entre la producción de forrajes respecto a la producción de granos básicos, pues los primeros se mueven en una cuota de producción de 90 a 117 millones de toneladas, mientras que los segundos muy abajo pasando de 22 millones de toneladas a 29 millones y no rebasando los 11 millones de toneladas se encuentran frutas, hortalizas y agroindustriales (gráfico 11).



La superficie sembrada de maíz y frijol disminuyó casi un millón de hectáreas en el periodo (ver gráfico 12), la superficie cosechada también mostró la misma tendencia decreciente; y la superficie siniestrada también tuvo sus indicadores más altos en los años 2005, 2009 y 2011 de 1 millón 850 mil hectáreas a 2 millones 290 mil.

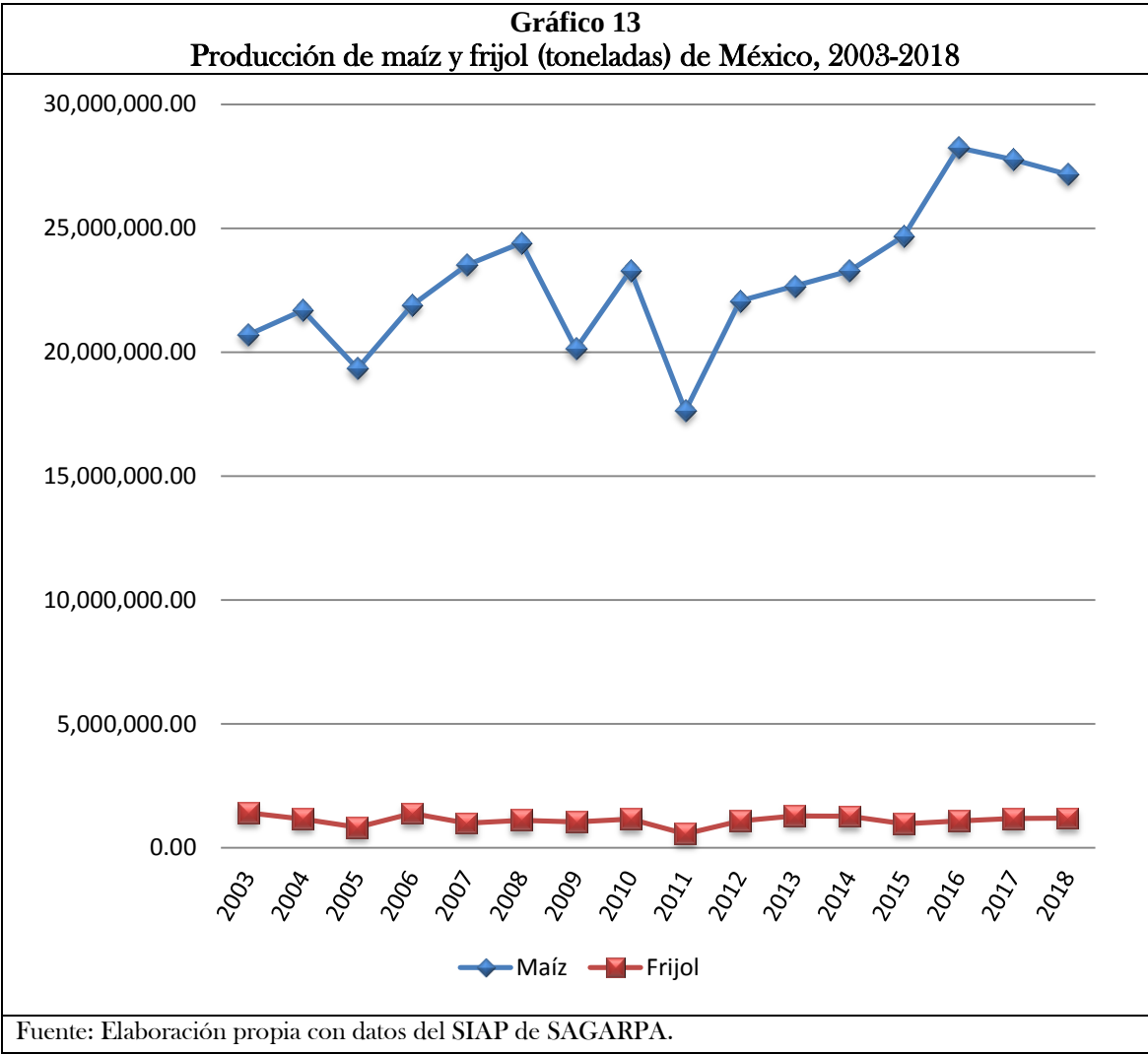
Gráfico 12
Superficie sembrada, cosechada y siniestrada del maíz y el frijol (hectáreas) de México
2003-2018



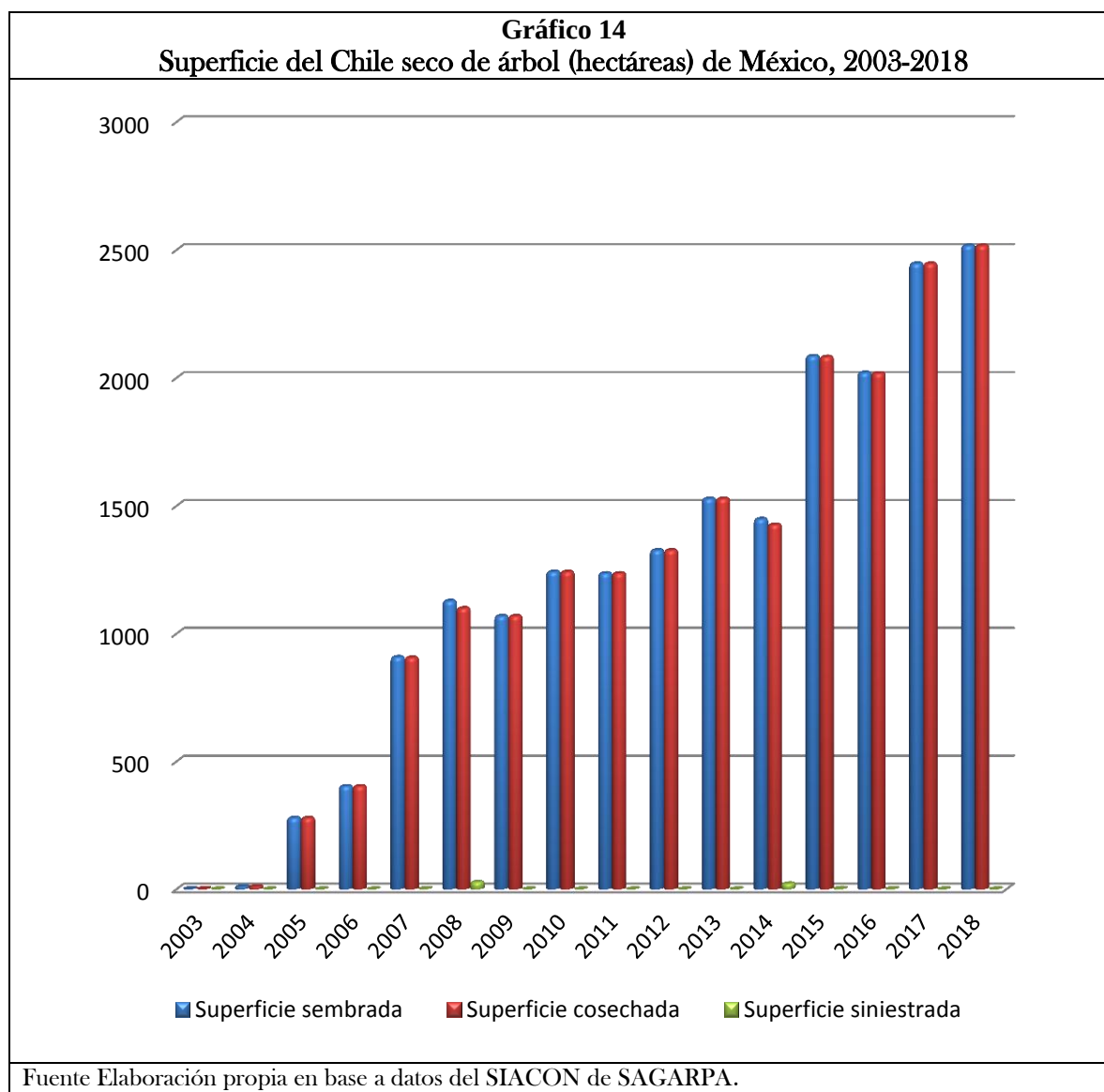
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP de SAGARPA.

Como se ha señalado la producción de maíz y frijol apenas ha pasado de 22 millones a más de 28 millones en un período de 14 años, situación que si se contrasta con el incremento de la población nacional, donde en el mismo año pasó de 105 a 127 millones de habitantes, lo que compite por los recursos alimentarios que al estancarse se vuelven escasos en términos relativos (gráfico 13). En el caso del maíz su producción tuvo una tendencia creciente no constante pasando de arriba de los 20 millones a los 27 millones de toneladas, siendo los años 2005, 2009 y 2011 los de menor producción llegando en este último a los 17 millones, su punto más alto fue de 28 millones en el 2016; el frijol mostró una tendencia decreciente más constante

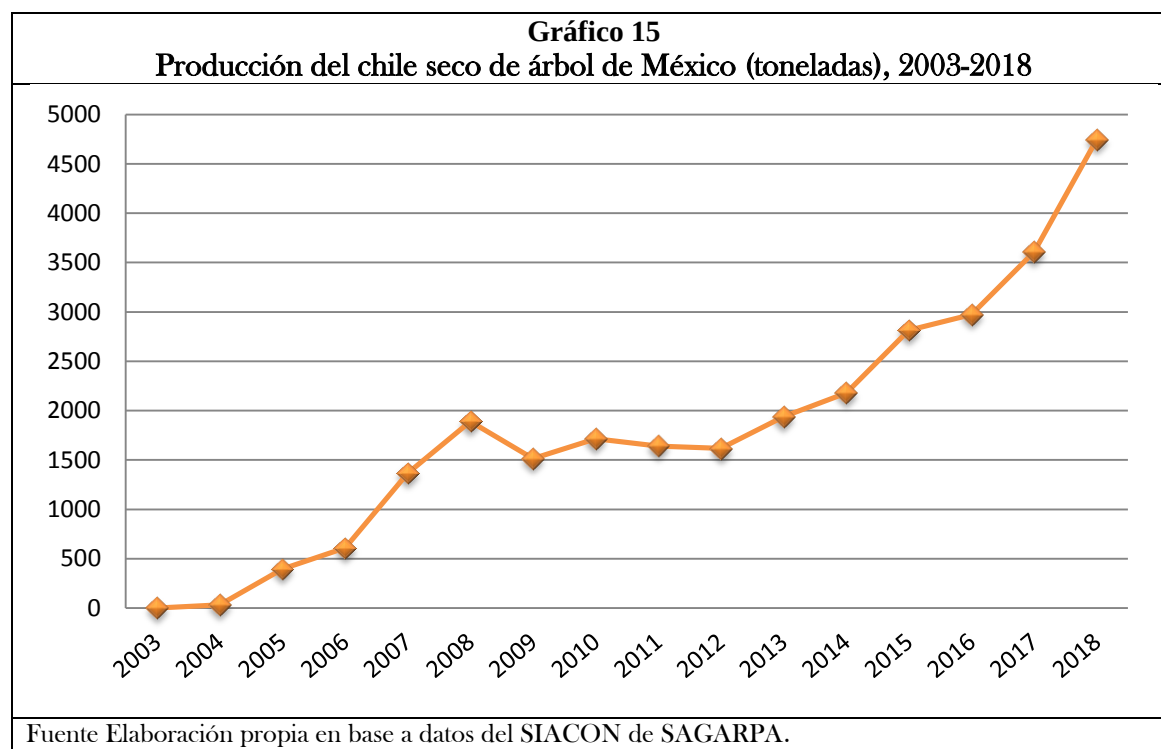
pasando de 1.4 millones a 1.1 millones de toneladas, su producción más baja se presentó en los años 2005 y 2011 con 826 mil y 567 mil toneladas, respectivamente.



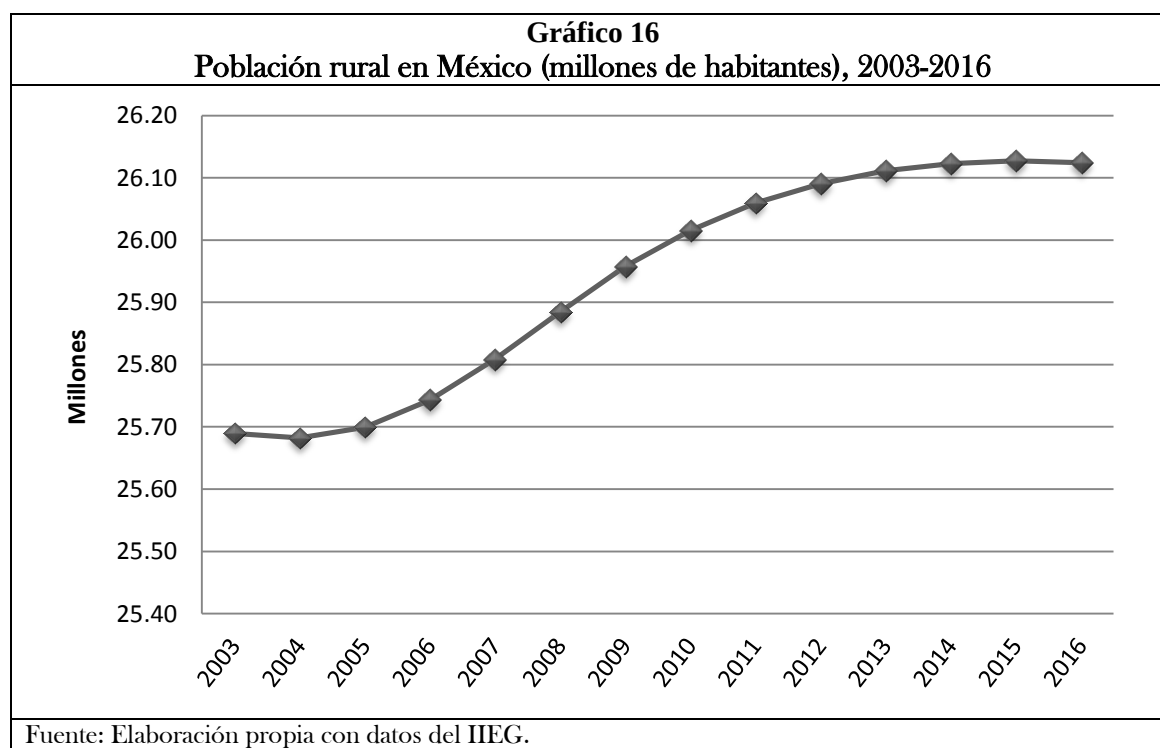
En México existe una gran variedad de chiles, siendo el chile habanero hasta el 2017 el único que tenía denominación de origen, la superficie para el cultivo del chile seco de árbol a nivel nacional de más del 200% de hectáreas (gráfico 14). Durante el periodo las áreas siniestras fueron mínimas, el aumento del área nacional de cultivo de chile seco de árbol se explica con la incorporación de este cultivo en más estados de la República Mexicana.



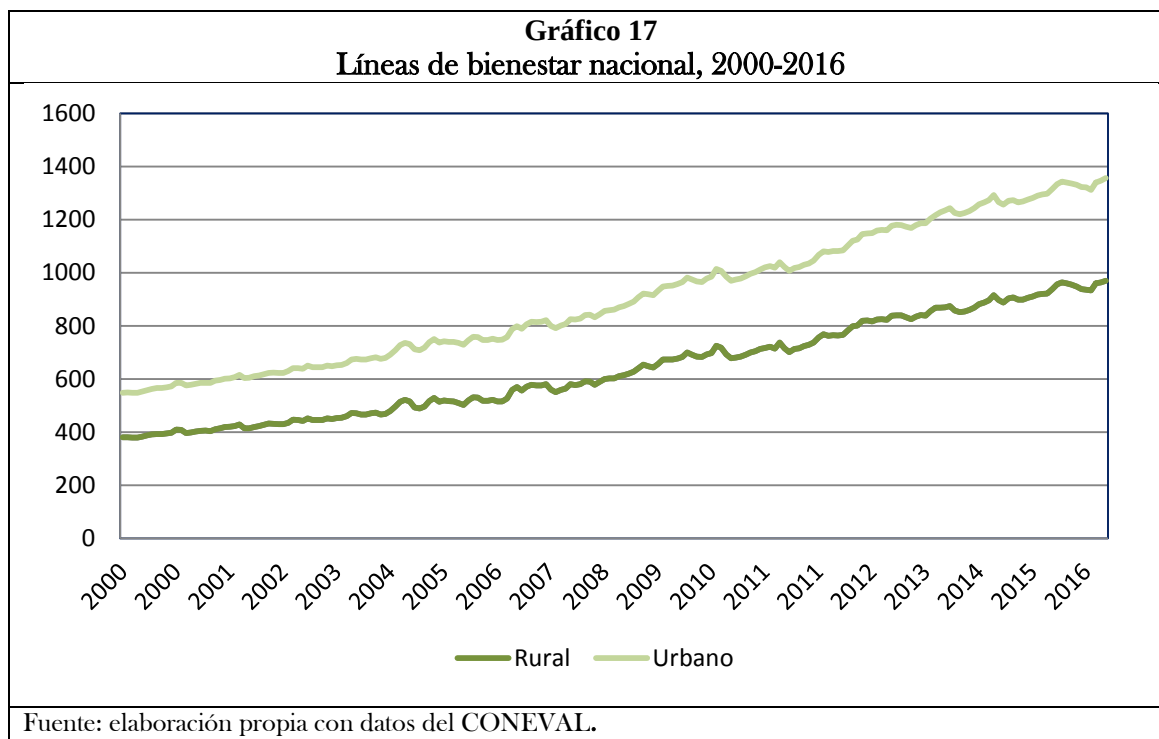
La producción de chile seco de árbol mostró el mismo comportamiento de crecimiento durante el periodo pero su crecimiento su mayor que la superficie sembrada, la utilización de nuevas técnicas y productos en su cultivo aumentó significativamente la productividad de este cultivo en diversas localidades del país (gráfico 15).



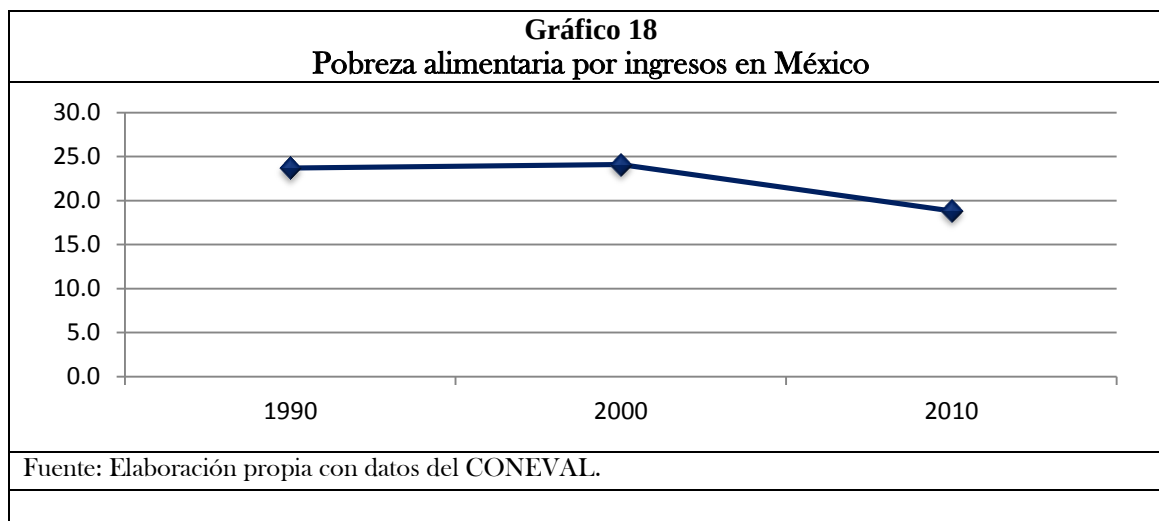
Por otro lado la población rural a nivel nacional en ese mismo periodo fue tan sólo del 1.5% teniendo un estancamiento en los últimos 4 años del periodo (gráfico 16).



En el gráfico 17 vemos que la población rural no muestra el mismo crecimiento de bienestar que la población urbana y a partir del 2010 su rezago es más evidente.

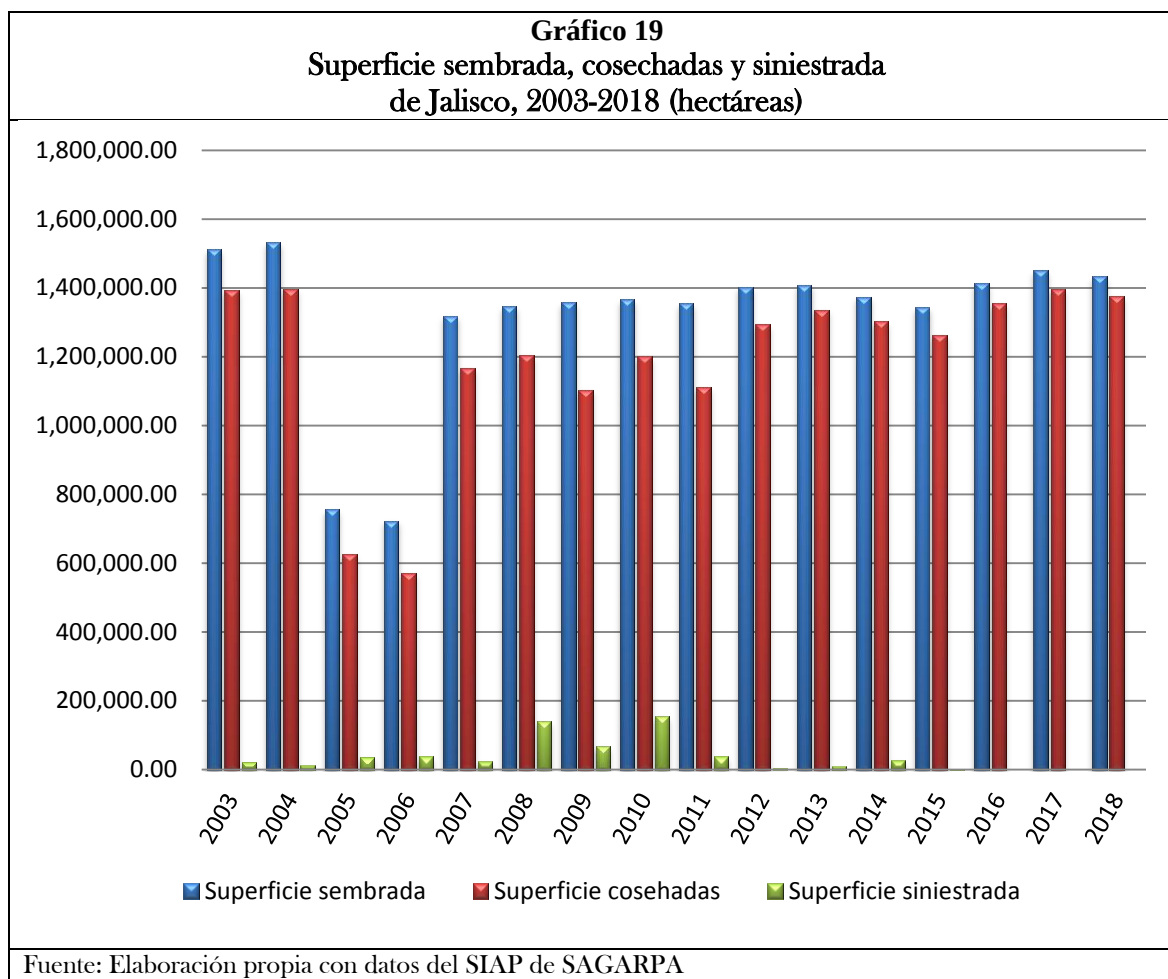


La pobreza alimentaria muestra una mejoría pasando en términos porcentuales, disminuyó un 20.6% que representa un cambio relativamente significativo en el periodo de 20 años (gráfico 18).



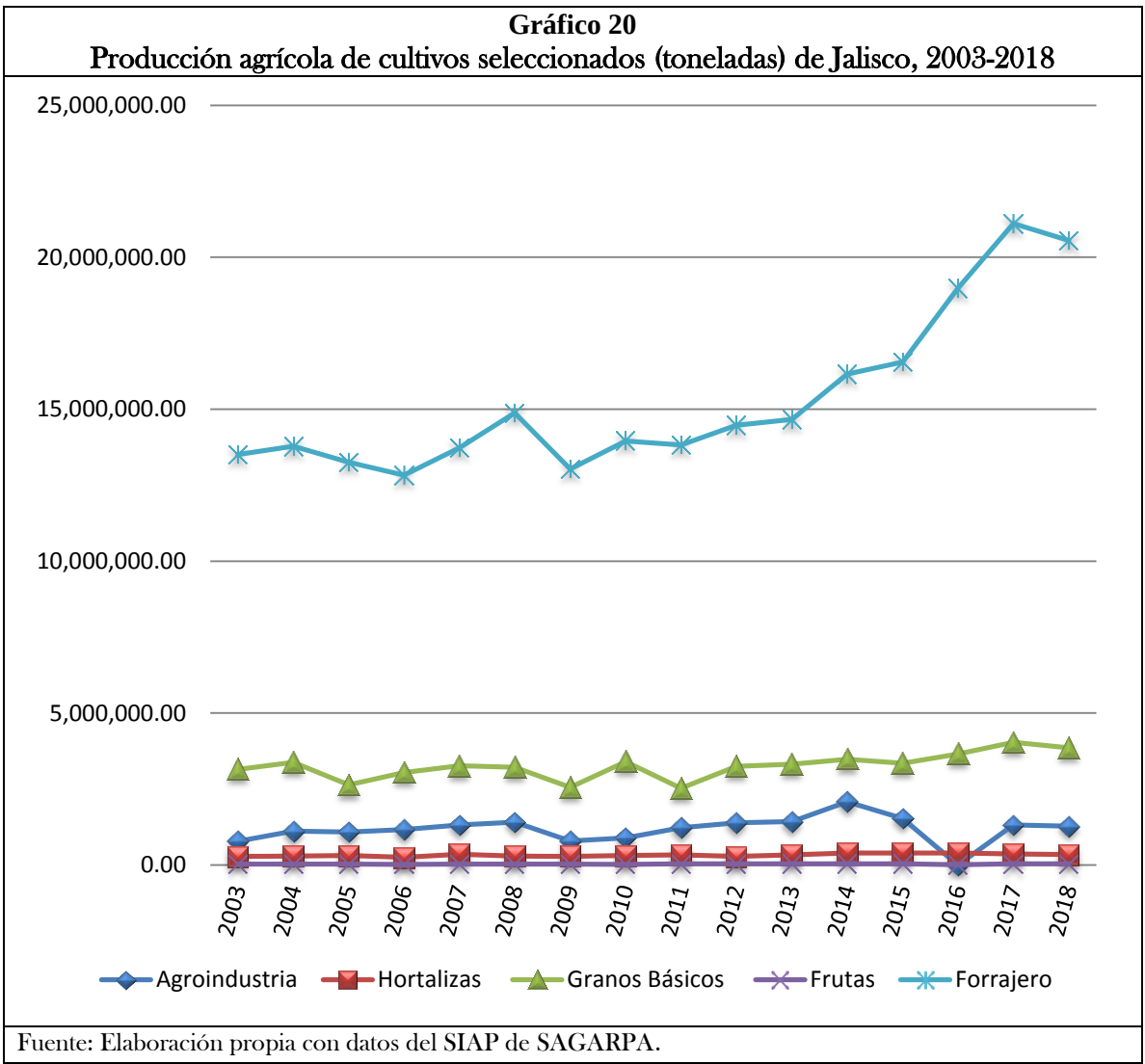
4.3 La producción agrícola y seguridad alimentaria en Jalisco

Jalisco es reconocido como el granero de México por su alta producción agrícola, se observa en el gráfico que la superficie sembrada a nivel estatal disminuyó casi 100 mil hectáreas durante el periodo, del año 2004 al 2005 tuvo una caída de casi el 50% recuperándose en el 2007 sin embargo sólo llegó a 1.5 millones del inicio del periodo, el reto del mismo presentó una tendencia creciente; la superficie cosechada mostró casi el mismo comportamiento en los 16 años que la sembrada, la superficie siniestrada llegó hasta los 138 mil y 153 mil en los años 2008 y 2010 (gráfico 19).

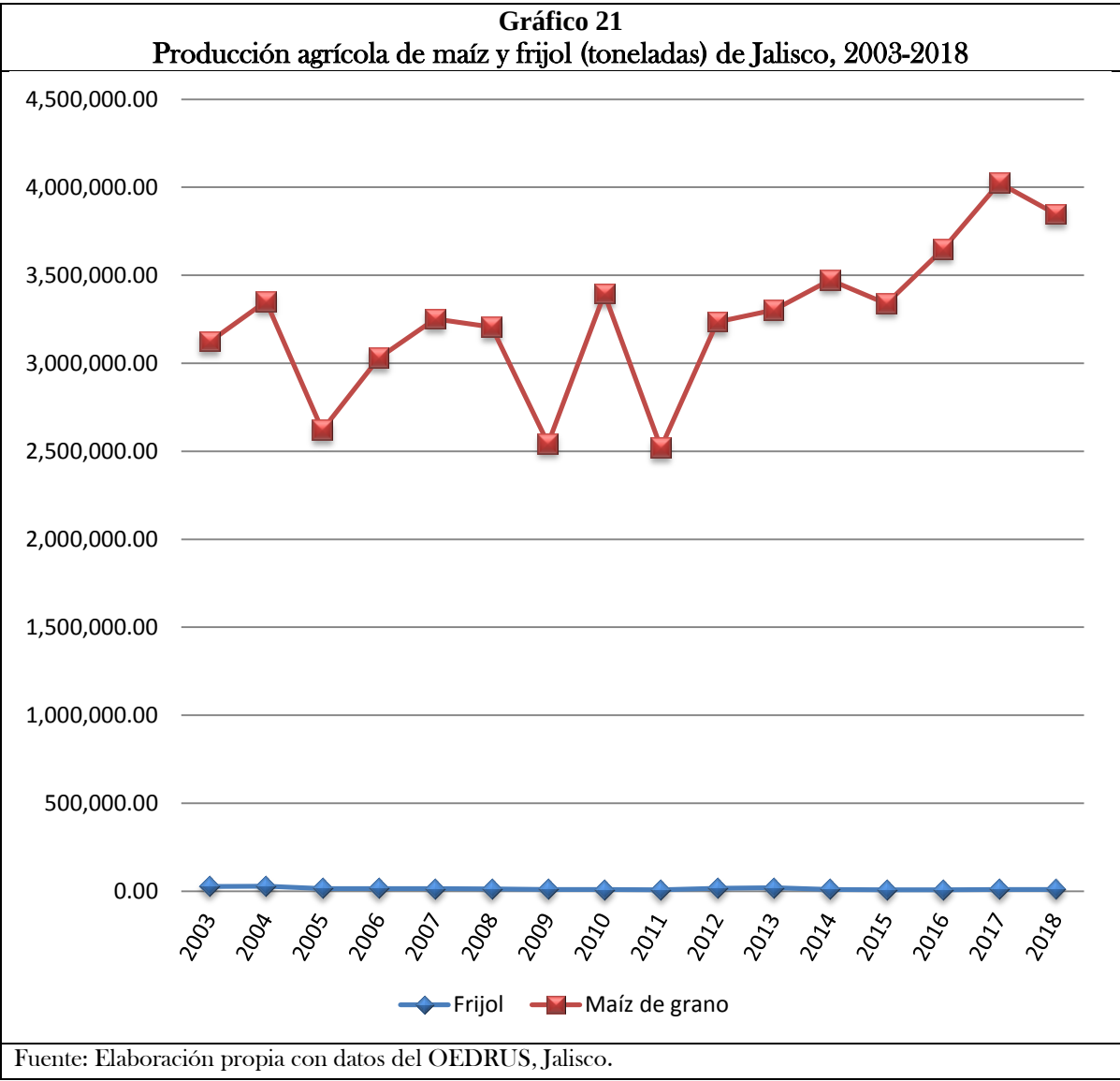


La producción agrícola paso de casi 23 millones de toneladas a 35 millones teniendo un rendimiento de 19.2 toneladas por hectárea; la producción forrajera en números redondeados

han pasado de 13.5 millones de toneladas en 2003 a 20.5 millones en 2018, en granos básicos seleccionados (maíz y frijol) se ha pasado de 3.1 a prácticamente 4 millones de toneladas (ver gráfico 20); los productos agroindustriales han pasado de 786 mil en 2003 a un fuerte incremento en 2014 de 2 millones, para luego caer a 1.2 millones toneladas; por su lado los frutales han tenido un pequeño aumento de 35 mil toneladas en 2003 a 37 mil toneladas sin embargo en el 2016 cayeron a menos de 12 mil toneladas; finalmente las hortalizas experimentaron un crecimiento gradual al pasar de 279 mil toneladas en 2003 a 342 mil toneladas en 2018, una variación positiva importante pese al tamaño de subsector.

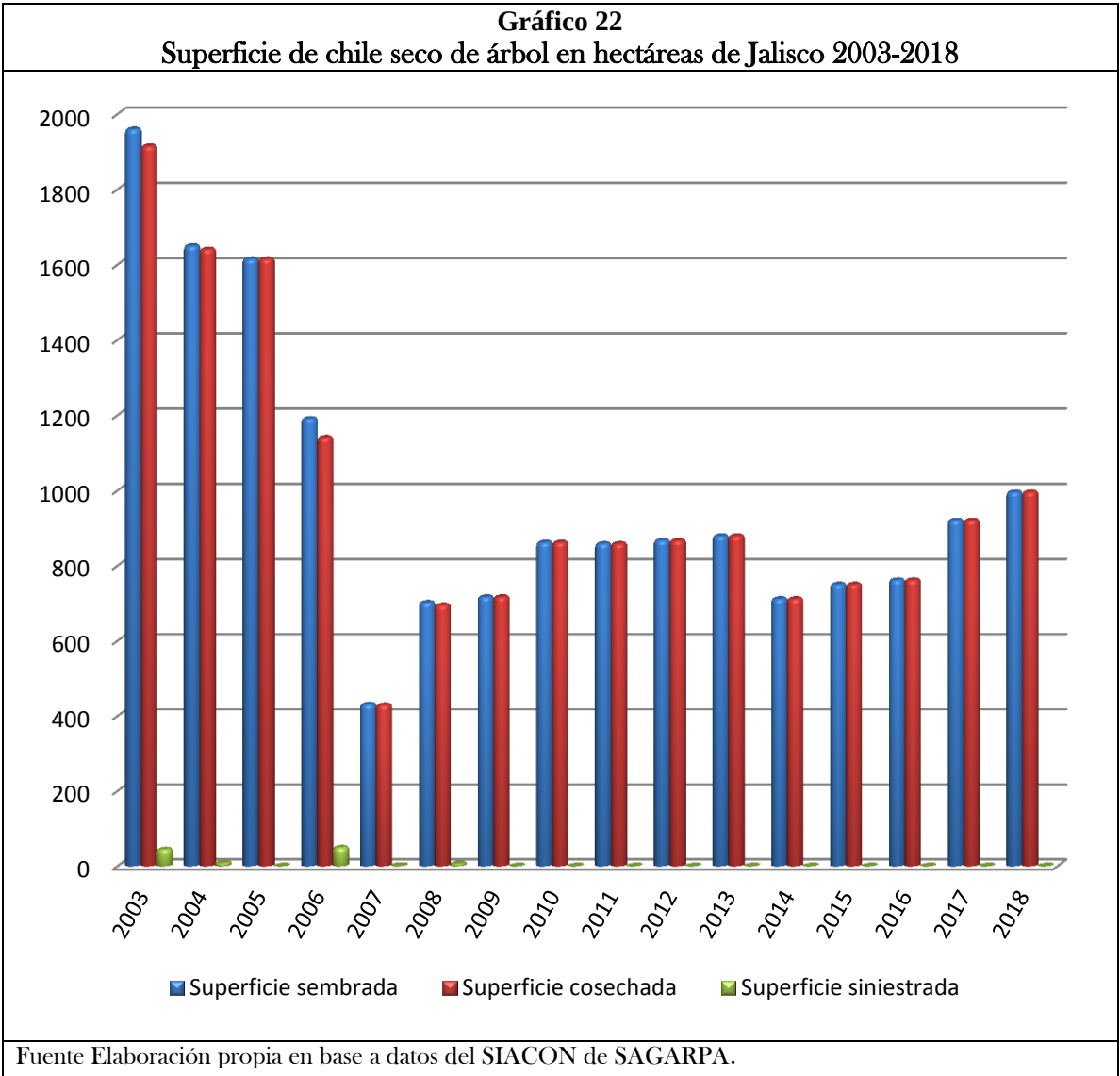


Como se aprecia en el gráfico 21 haciendo hincapié en la producción de maíz y frijol es claro el estancamiento al incrementarse apenas 708 mil toneladas en 16 años. La producción del maíz presentó fluctuaciones pero tuvo una tendencia creciente aumentando 725 mil toneladas presentado un promedio de 3.2 millones de toneladas, sus niveles más bajos fueron en el 2005, 2009 y 2011; el frijol en cambio disminuyó más del 37% durante este periodo.

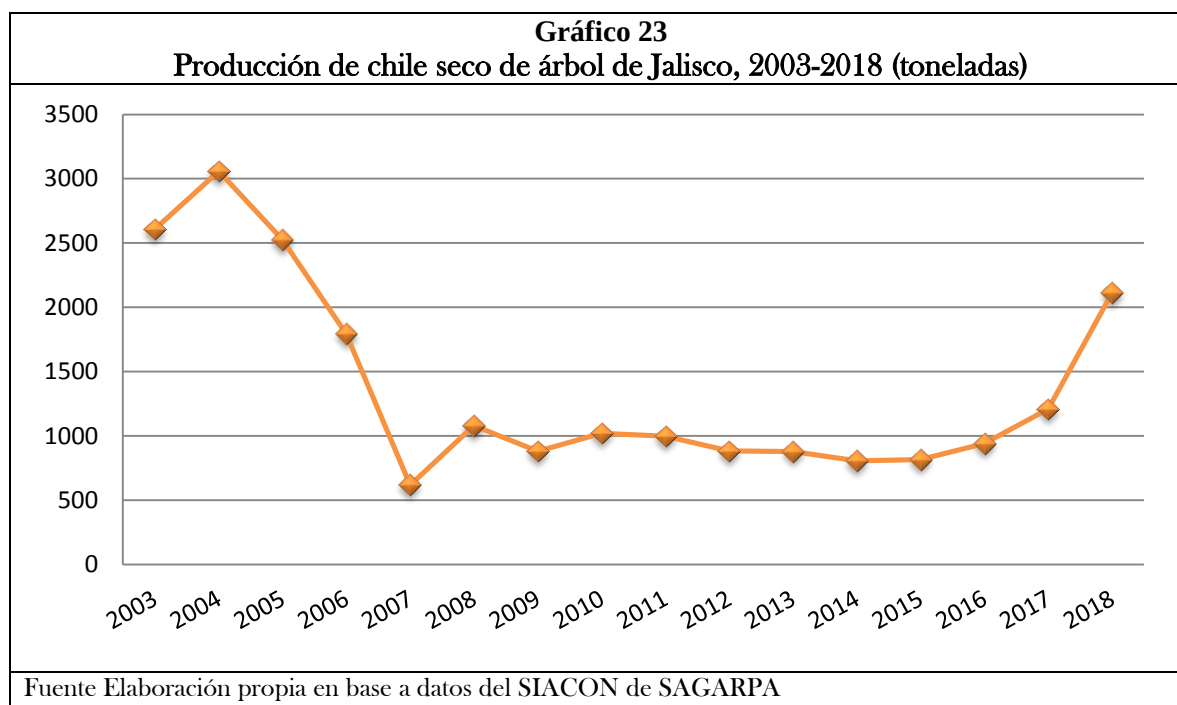


La superficie dedicada al cultivo del chile seco de árbol en el Estado tuvo una tendencia decreciente (gráfico 22), disminuyó más de mil hectáreas siendo su año más crítico el 2007; en el inicio del periodo eran doce municipios que lo cultivaban y para el 2017 sólo fueron seis municipios, eso explica la disminución de cerca del 50% del área cosechada. Durante el periodo

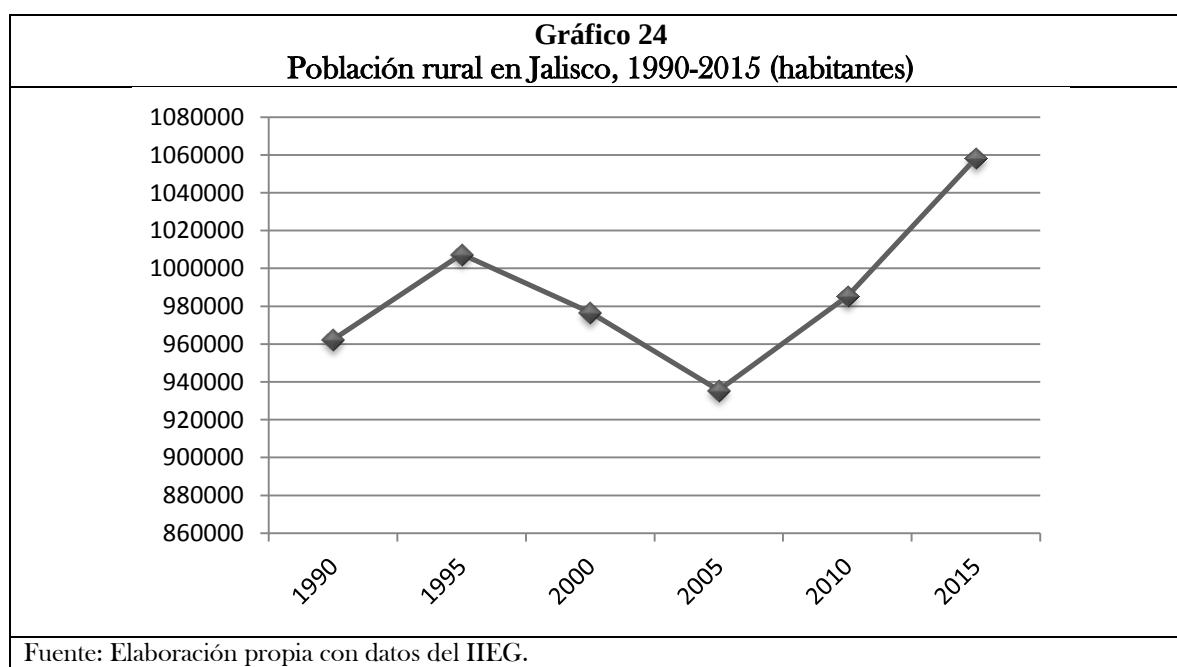
no se mostró superficie siniestrada significativa por lo que el comportamiento de la superficie sembrada y cosechada fue igual en el periodo estudiado.



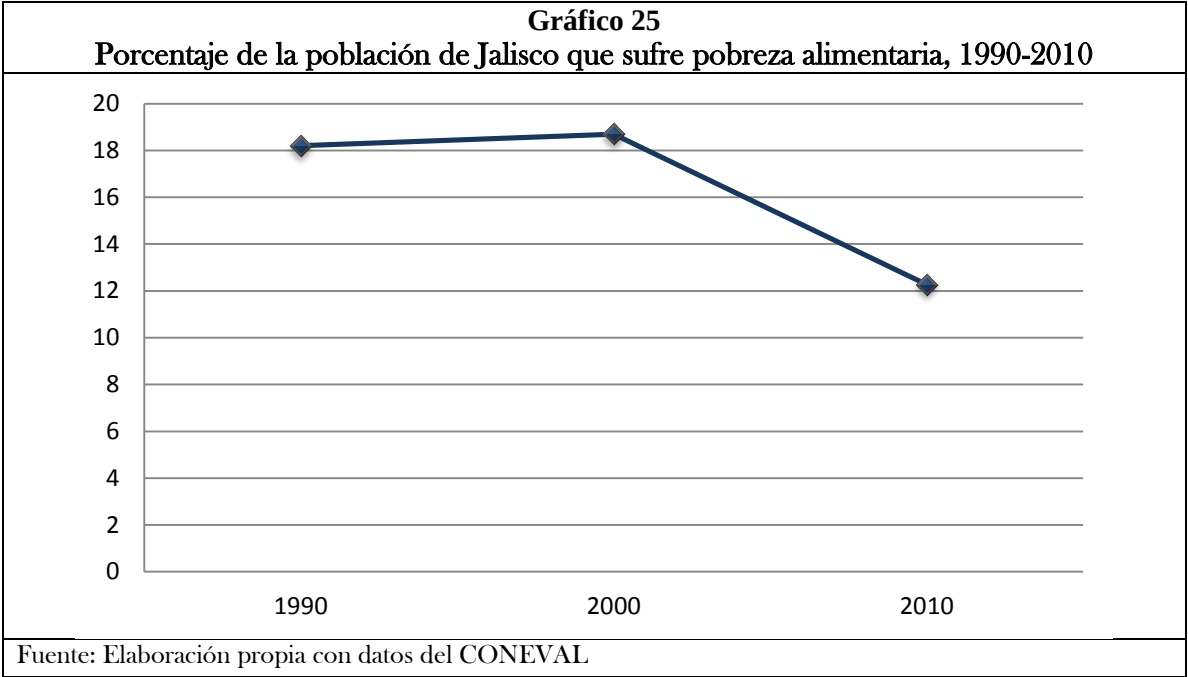
Se observa que la producción disminuyó dos terceras partes para el 2016 pero se muestra una recuperación de más del 100% de este punto quedando muy lejos del punto inicial (gráfico 23). El año más crítico fue el 2007 donde sólo cinco municipios cultivaron el chile seco de árbol y de éstos la mayoría disminuyó el promedio de su producción; en cuanto a la productividad del cultivo en comparación con otras entidades federativas, no aumentó, sino por el contrario en muchas localidades ha disminuido.



La población rural disminuyó un 7% de 1995 al 2005, para el 2015 mostró un aumento del 13% como se ve en el gráfico 24; en cuanto a la proporción de la población del estado en 1990 representaba el 18.1% y en el 2015 sólo el 13.5%, su crecimiento con respecto a las zonas urbanas es menor.



En el Estado de Jalisco la población en pobreza alimentaria disminuyó un 32% pasando por un insignificante incremento del 2.7% en el año 2000. Lo anterior indica mejores indicadores de reducción de la pobreza alimentaria para la entidad (gráfico 25).



4.4 La producción agrícola y seguridad alimentaria en Yahualica de González Gallo

En el inicio del periodo del 2003 al 2018 (véase gráfico 26) se observa que la mayoría de la superficie de tierras agrícolas era dedicada a la siembra del maíz con 7,515 hectáreas que representaba el 67%, hay una disminución del 50% de hectáreas desde el 2010, la cual se mantiene con un promedio de 3,145 hectáreas y para el último año la superficie agrícola dedicaba al maíz del 24%.

La siembra de forrajes se cuadruplicó pasando de 2,134 hectáreas a 7,538 hectáreas sembrándose principalmente maíz forrajero en verde y pastos que representa más del 90% de hectáreas. Otros productos forrajeros que se siembran son la alfalfa verde, la avena forrajera en verde, el nopal forrajero y el sorgo forrajero en verde; los cultivos industriales duplicaron su superficie sembrada con el cultivo del agave tequilero; la legumbre que se siembra en la región

es el frijol y durante el periodo también experimentó una disminución de más del 50% de hectáreas sembradas pasó de 614 a 291.

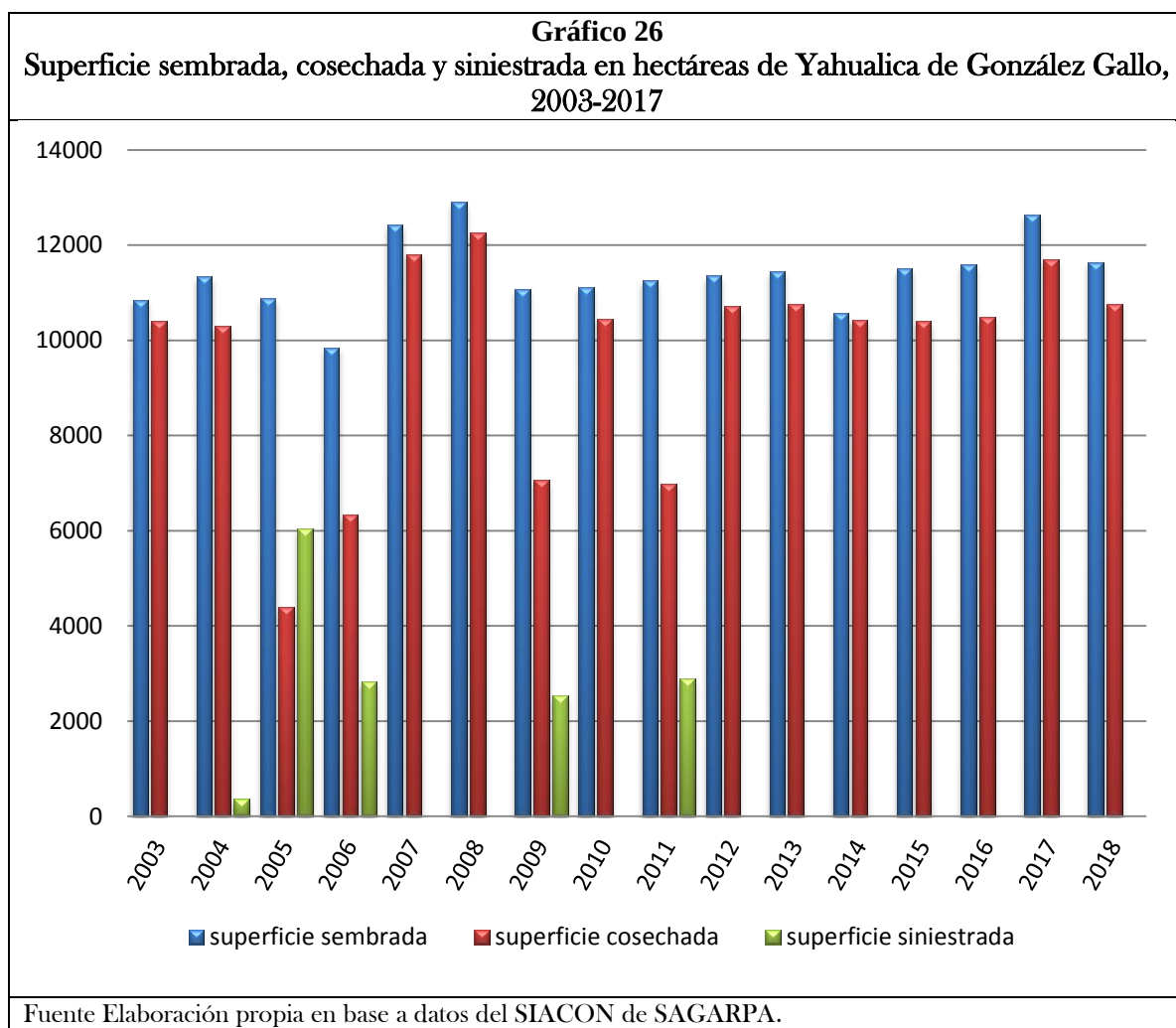
Durante el periodo estudiado el comportamiento de la superficie sembrada y cosechada es igual en la mayoría de los años, lo que significa que no se reportaron áreas siniestradas. Sólo en los años de 2005, 2006, 2009 y 2011 se presentaron hectáreas siniestradas.

En el 2005 el maíz grano fue uno de los cultivos más afectados con 3,918 y 1,520 hectáreas respectivamente para ambos cultivos, la superficie siniestrada fue del 70% de la superficie sembrada para este año. Otros cultivos afectados fueron el sorgo forrajero en verde con 124 hectáreas, tomate verde con 148 hectáreas, el frijol con 251 hectáreas y el sorgo grano con tan sólo 35 hectáreas afectadas.

En el 2006 el maíz de grano reportó una disminución de más del 70% de área siniestrada con sólo 1,124 hectáreas, en cambio el maíz forrajero en verde presentó casi la misma superficie afectada con 1,500 hectáreas, el tomate verde sólo presentó 70 hectáreas, también disminuyó el área siniestrada de sorgo forrajero en verde y el sorgo en grano con 24 hectáreas cada uno y el frijol con 39 hectáreas.

En el 2009 las hectáreas siniestradas para el maíz de grano fueron casi de 1,600 toneladas, el maíz forrajero en verde de 766, el sorgo forrajero en verde con 47, el tomate verde de 36 y el frijol de 94.

En el 2011 los mismos cultivos fueron afectados en menor grado para la mayoría de los cultivos. El maíz de grano tuvo sólo 1,384 hectáreas, el maíz forrajero en verde aumentó a casi el doble con 1,350 hectáreas, el sorgo forrajero en verde disminuyó a 32 hectáreas, el tomate verde sólo tuvo 40 hectáreas y el frijol llegó a 80 hectáreas.

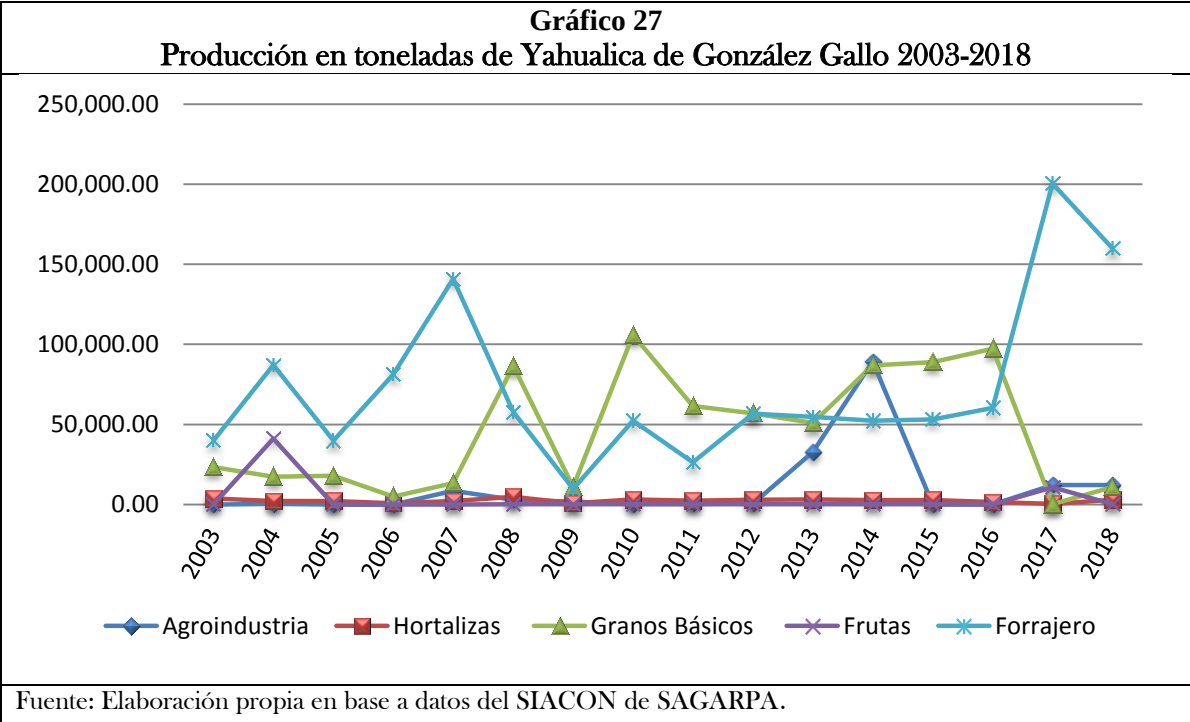


En los productos seleccionados la producción de forrajes tomó importancia, dado que en 2003 sólo representaba el 59% de la producción total del municipio con casi 40 mil toneladas, posteriormente en el 2017 representó el 84% con más de 200 mil toneladas esto gracias al aumento de hectáreas de siembra y rendimientos de algunos cultivos pero en el último año tuvo una caída de casi un 25%.

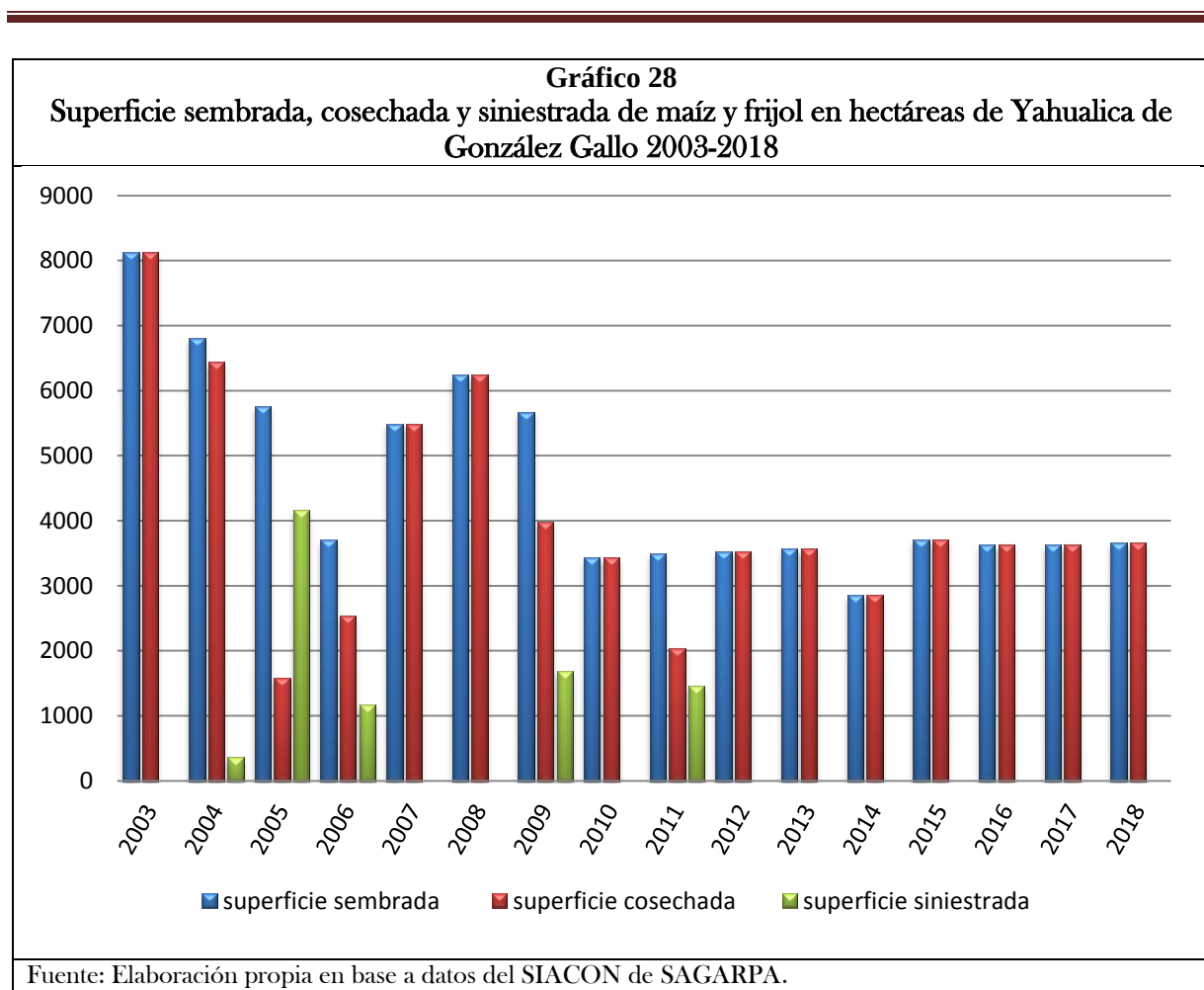
En contraparte la producción de granos básicos tuvo una caída del 32% por ciento de la producción total después de mantenerse entre las 50 mil y 100 mil toneladas durante casi 10 años. En el 2003 se produjeron 22,566 toneladas y en el último año 10,420 toneladas.

Las hortalizas pasaron por diversas fluctuaciones pasando por 600 toneladas a más de 4 mil. Eso es en gran parte a la problemática del chile de árbol, presentó una disminución del 78% durante el periodo.

Los frutales tuvieron un aumento del 47% pero su producción es poco significativa en el municipio, los cultivos agroindustriales también muestran diversas variaciones en estos años, que van de las cero toneladas a las 89 mil. Tanto el sorgo como la chía son cultivos cada vez más recurrentes por lo que en los últimos años se apreció que sólo el agave conformó esta categoría, esto podemos apreciarlo en el gráfico 27.

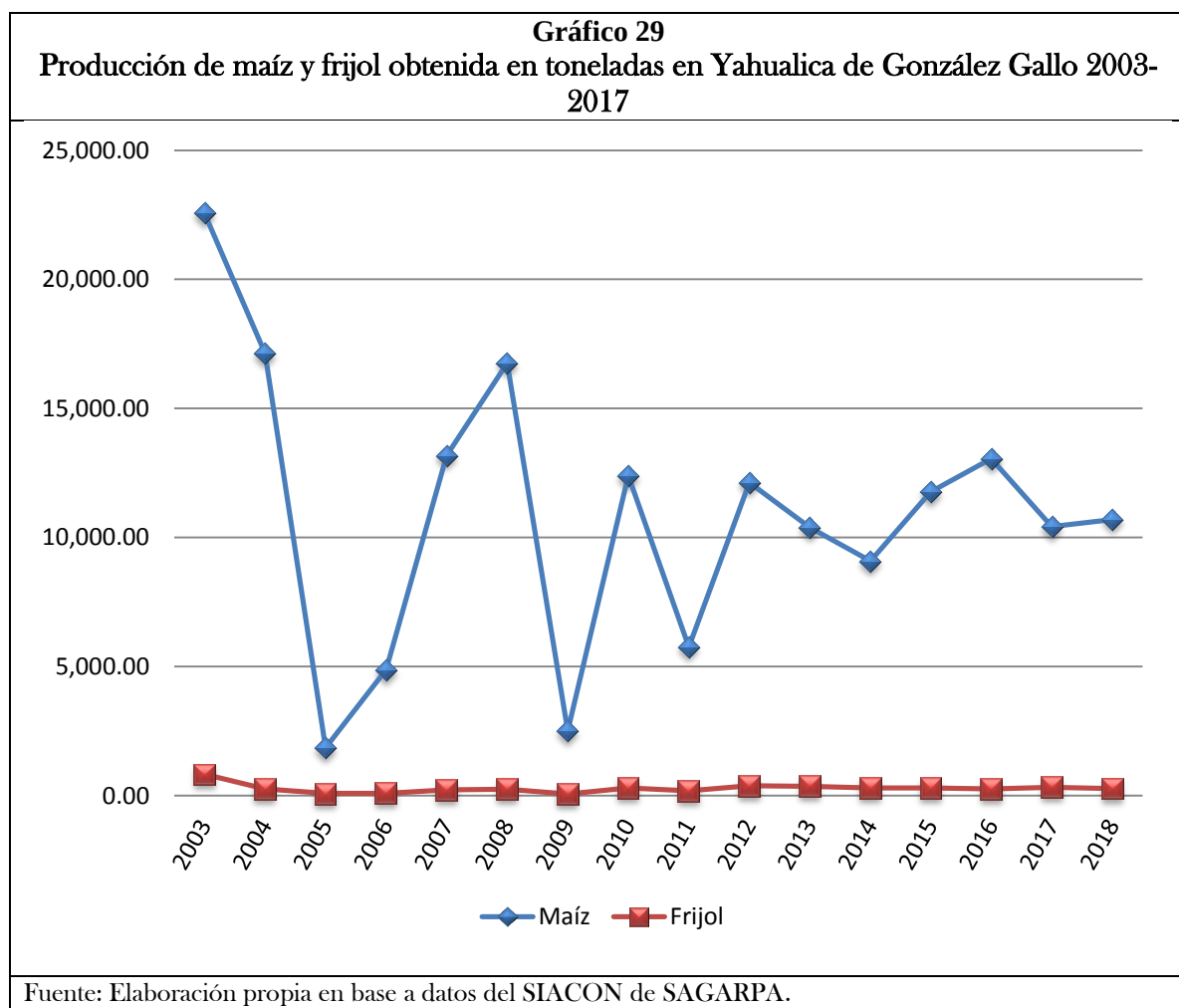


La superficie dedicada al cultivo de maíz y frijol tuvo una tendencia decreciente (gráfico 28), disminuyó más de 4 mil hectáreas siendo su año más crítico el 2006. Del 2003 al 2009 se ven fluctuaciones de la superficie sembrada y cultivada con algunos años con una importante superficie siniestrada destacando el 2005 en el cual se siniestro dos terceras parte de la superficie cultivada. Desde el 2010 se ha mantenido estable la superficie sembrada y cultivada si presentar áreas siniestradas.



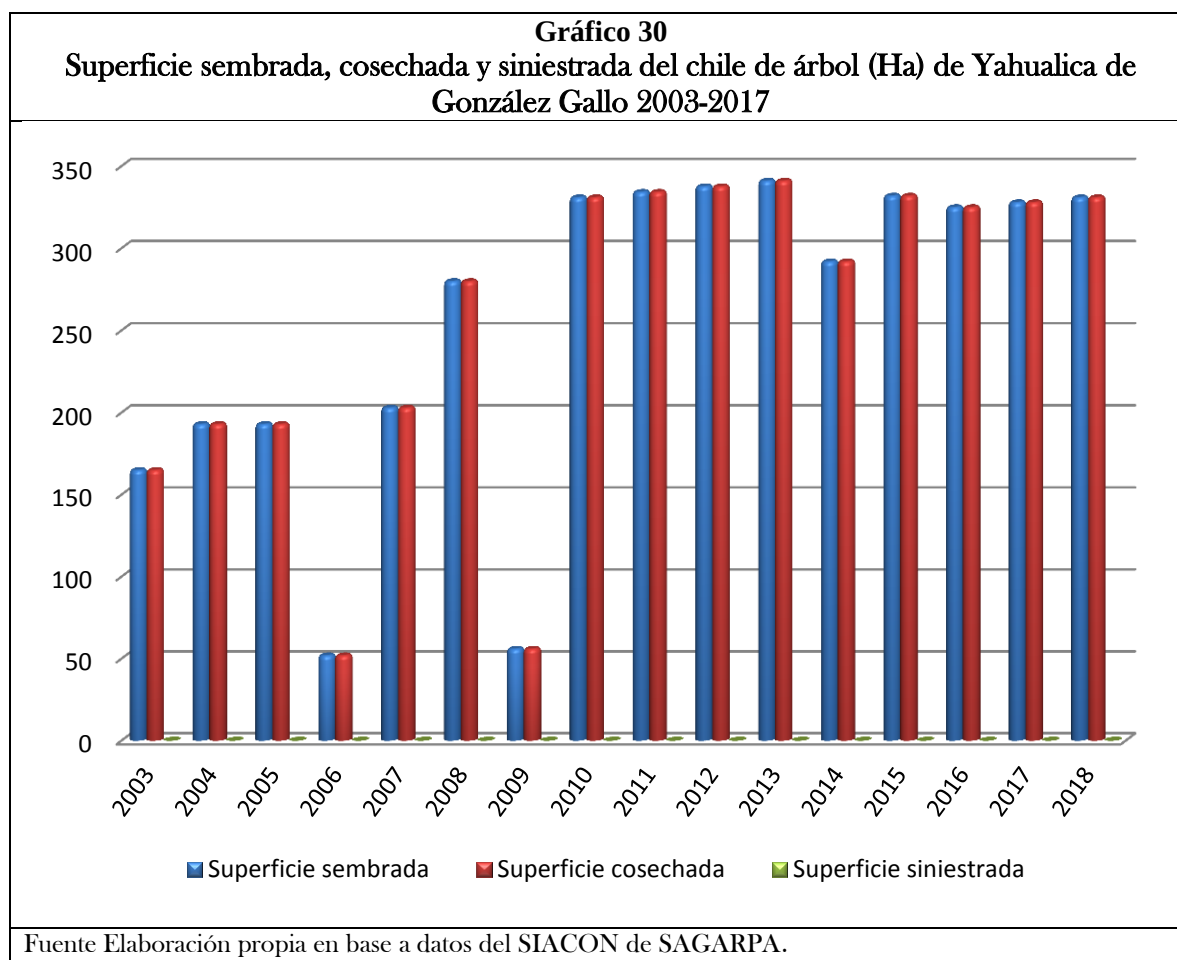
La producción de maíz mostró un gran descenso entre el 2004 y 2005 de más del 90% causado por los siniestros de esos años como se puede observar en el gráfico 29, volviendo a tener una caída del 85% en el 2009. Hasta el 2011 sus fluctuaciones son influenciadas por las tierras siniestradas pero después la causa en la disminución de los rendimientos por la falta de lluvias y la disminución de calidad de la tierra; durante el periodo hubo una disminución de más del 100% de las toneladas obtenidas por este cultivo.

El frijol presentó también una disminución importante del 67%, teniendo su nivel más bajo en el 2009 con sólo 66 toneladas, durante casi todo el periodo su producción varió de 250 a 380 toneladas, aproximadamente.

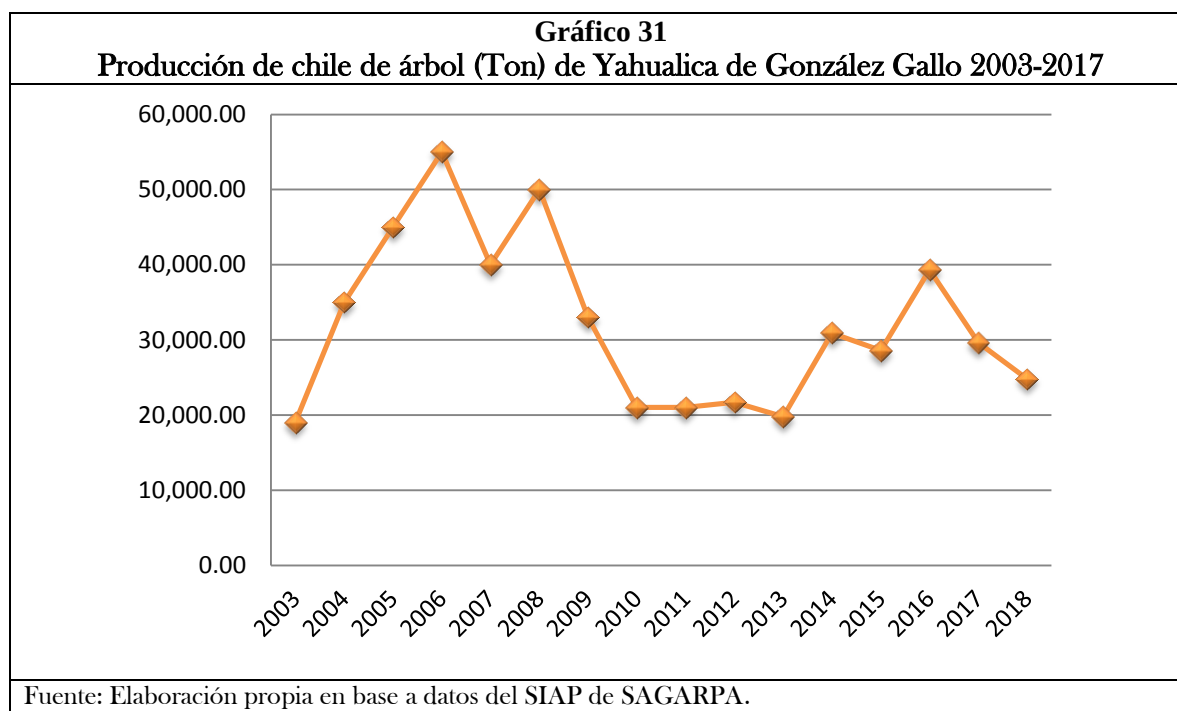


La superficie empleada para la producción de chile de árbol en el municipio mostró diversas fluctuaciones durante el periodo (Gráfico 30), siendo el año 2006 y 2009 donde apenas se sembraron cincuenta hectáreas, la superficie dedicada a este cultivo a nivel municipal aumentó casi un 100 %, pasó de 150 hectáreas a más de 300.

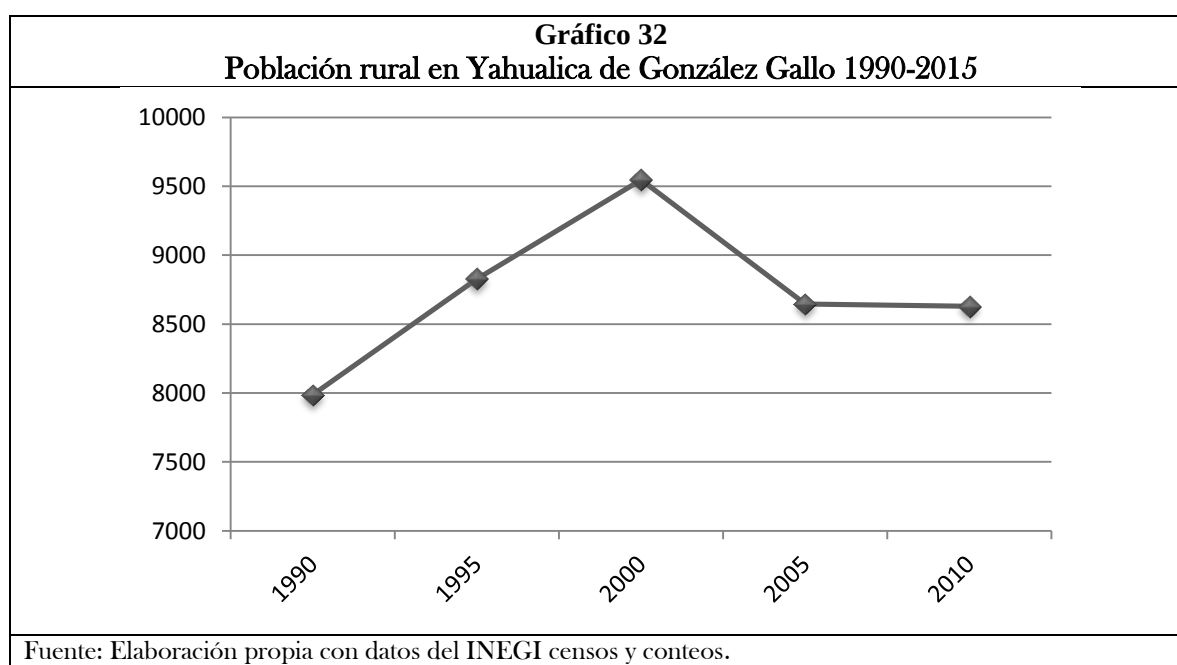
En la última mitad del periodo ha mantenido estable su superficie sembrada, la superficie cosechada se mantuvo igual que la sembrada al no presentarse superficie siniestrada durante estos años analizados. El chile seco de árbol es el producto estrella de la región y pese a las dificultades de su producción y a los bajos precios pagados a los productores, este cultivo es parte de la identidad no sólo del municipio sino de la región en el cual gira una industria creciente de alimentos.



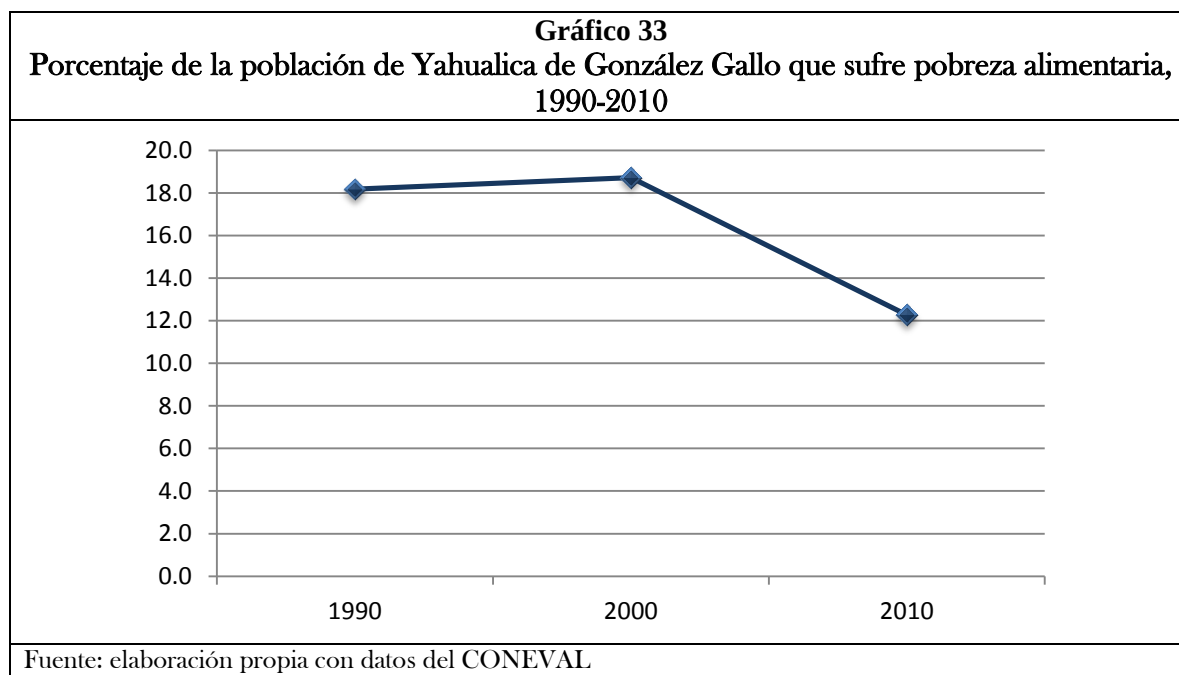
Por otra parte su producción del chile de árbol mostró varias fluctuaciones en el periodo, durante los cuatro primeros años reveló un crecimiento de más del 300% para después volver al nivel inicial, y a pesar de volver a tener una importante recuperación de cerca del 100%, en los últimos años del periodo disminuyó su producción más del 50% esto causado por una compleja problemática que atraviesan los productores del chile como se ve en el gráfico 31.



Si bien durante el periodo de 1990 al 2015 la población rural muestra un leve crecimiento del 8%, para el año 2000 alcanzó un crecimiento del 19.5% llegando a más de 9,500 personas pero en los siguientes años tuvo un decrecimiento severo y estancamiento provocado principalmente por la migración (gráfico 32).



El 44.1% de la población presenta un nivel de pobreza multidimensional (ver gráfico 33), el 84% presentó al menos una carencia social destacando el acceso a la seguridad social y el acceso a los servicios básicos de la vivienda. El 12.8% tuvo dificultades para acceder a la alimentación. Casi la mitad de la población mostró un ingreso inferior a la línea de bienestar (IIEG, 2019).



En todos los niveles se observa un crecimiento de la población rural en números duros pero en porcentaje se mantiene igual o disminuye en comparación de la población urbana que tiene un nivel de crecimiento mayor. A nivel mundial se ve un incremento de la producción agrícola lo que representaría una disminución del déficit alimentario; a nivel nacional y estatal también presenta un incremento en la producción agrícola y según la CONEVAL hay una disminución de la pobreza alimentaria por ingreso pero existe un debate sobre su metodología ya que se observa un aumento de comedores comunales y escolares; a nivel municipal la producción tiene un comportamiento diferente con muchas fluctuaciones.

La superficie utilizada para esta actividad a nivel internacional esta tiene un crecimiento constante, a nivel nacional se mantiene constante, a nivel estatal disminuyó al inicio pero se incrementa muy poco pero de manera constante, a nivel municipal tiene diversas fluctuaciones.

Los cultivos seleccionados tiene un comportamiento similar en casi todos los niveles, sólo a nivel municipal los forrajes y los granos básicos alternaron como el principal cultivo producido.

Los granos básicos el maíz tiene un crecimiento en su producción más constante y el frijol un estancamiento o disminución. El maíz en los niveles nacional, estatal y municipal presenta fluctuaciones que son influidas por la vulnerabilidad económica y climática de los productores y los apoyos a su producción.

La producción del chiles de árbol presenta un crecimiento a nivel mundial y nacional, mientras que a nivel estatal disminuyó drásticamente debido a que muchos municipios dejaron de producirlo por lo que se mantuvo en un nivel bajo por muchos años, a nivel municipal presenta grandes fluctuaciones causadas por la naturaleza de su forma de cultivar y la problemática que atraviesa desde algunos años.

Capítulo 5

Bases metodológicas

La sustentabilidad de las unidades de producción familiares a mediano y largo plazo es un fenómeno delicado, con gran repercusión no sólo en las zonas rurales sino también en las zonas urbanas, la supervivencia de muchas familias depende de este sistema de producción agrícola, para tener soberanía alimentaria. Existen diversas metodologías de análisis de la unidad familiar agropecuaria utilizadas en México y la evaluación de la sustentabilidad de los sistemas agrícolas familiares deben de tener como prioridad la determinación de puntos críticos o debilidades que las afectan y creando estrategias para su supervivencia y su mejoramiento (Barrantes et al., 2017).

En este capítulo se explicarán los instrumentos metodológicos e indicadores, para la medición de las tres dimensiones de la sustentabilidad de las unidades de producción familiar y la soberanía alimentaria en Yahualica de González Gallo. Se establecerá la relación de los efectos de la sustentabilidad del sistema de producción agrícola familiar en la soberanía alimentaria de las familias productoras agrícolas en una perspectiva multiescalar, a través de un análisis de corte transversal descriptivo, bibliográfico, documental y de campo con un enfoque mixto.

5.1 Método para evaluar la sustentabilidad

Para evaluar la sustentabilidad multiescalar de los sistemas de la agricultura familiar de Yahualica de González Gallo en los niveles de unidad productiva familiar y municipal, se utilizará el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de

Sustentabilidad conocido por sus siglas MESMIS, combinado con el método de Multi Scale Integrated Analysis of Societal and Ecosystem Metabolism (MuSIASEM).

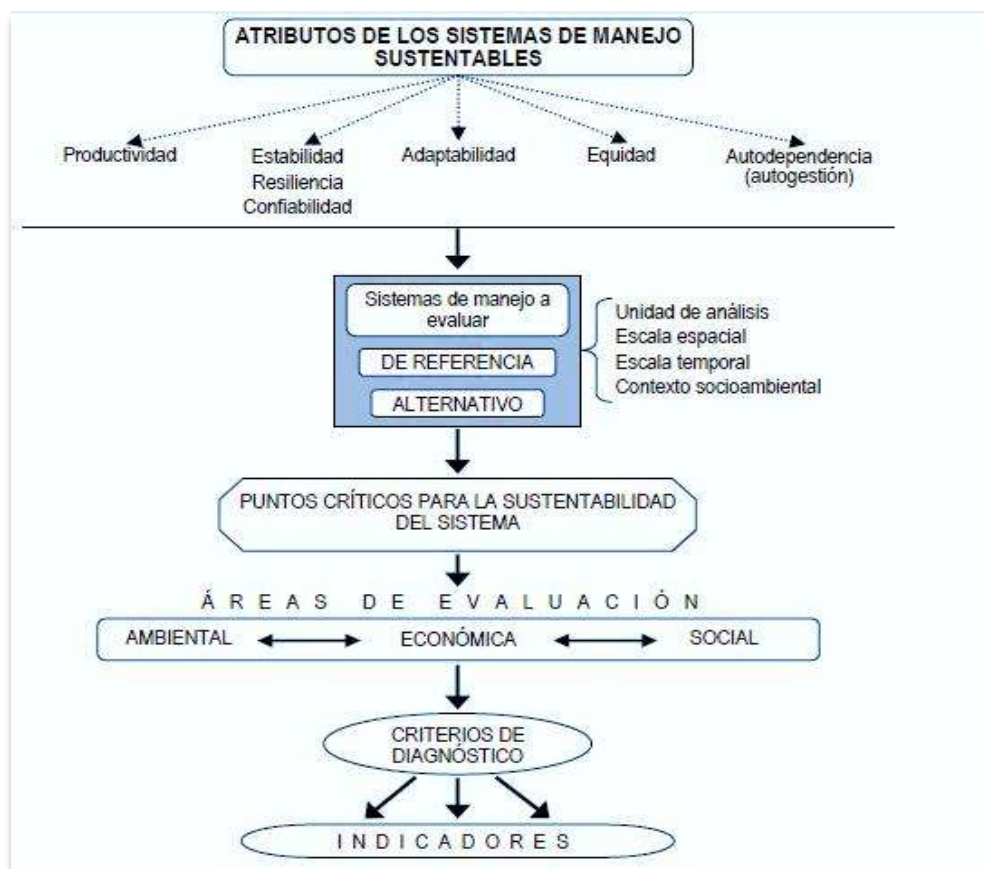
Esta metodología evalúa los sistemas de manejo de recursos naturales teniendo como base los sistemas de producción campesinos (Masera, Astier, & López-Ridaut, 2000). El MESMIS se ha aplicado a diversas situaciones teniendo una gran aceptación de técnicos y productores (Astier et al., 2001), propone la caracterización del sistema tanto en el ámbito socio-ambiental como en el ámbito espacial de la evaluación, esta caracterización debe de incluir todos los componentes del sistema, los insumos, la producción y el manejo, considerando las principales características sociales y económicas del productor y su forma de organización (Masera, Astier, & López-Ridaut, 2000).

Es una herramienta en constante construcción debido a sus características, las cuales son: poner la evaluación en función de los evaluadores haciendo énfasis en el contexto de los productores campesinos y en el ámbito local; proponerse como un proceso de análisis y retroalimentación; ser una herramienta de desarrollo que sirve tanto de guía como de diagnóstico; estar en constante construcción para dar respuesta al problema metodológico de la sustentabilidad; buscar entender de manera integral las limitantes y posibilidades para la sustentabilidad de los sistemas de manejo que surgen de la intersección de procesos ambientales con el ámbito social y económico; y presentar una estructura flexible para adaptarse a diferentes niveles de información y capacidades técnicas disponibles localmente (ver tabla 3).

Tabla 1 Atributos del MESMIS	
Atributo	Descripción
Productividad	Habilidad de generar bienes y servicios al nivel requerido
Equidad	Distribución justa de los costes y beneficios del sistema de manejo
Estabilidad	Capacidad de mantener un estado de equilibrio dinámico estable
Resiliencia	Capacidad de retomar la estabilidad después de perturbaciones graves
Confiabilidad	Capacidad de mantener niveles cercanos al equilibrio ante perturbaciones normales del ambiente
Adaptabilidad	Capacidad de encontrar nuevos sistemas de equilibrio ante cambios de largo plazo en el ambiente.
Autogestión o autodependencia	Capacidad de controlar las interacciones con el exterior según prioridades, objetivos y valores endógenos.
Fuente: Elaboración propia con base en Masera et al., 1999.	

El MESMIS considera que los sistemas de manejo sustentables permanecen en constante cambio y deben de tener la capacidad de ser productivos, de autorregularse y de transformarse sin dejar de ser funcionales, propone siete atributos generales para el análisis de la sustentabilidad de los sistemas de manejo de recursos naturales, en la fase operativa para concretar los atributos se definen una serie de puntos críticos para la sustentabilidad del sistema relacionada con las áreas de evaluación económica, social y ambiental. En cada una de estas áreas se definen criterios de diagnóstico con sus indicadores, lo anterior permite una relación clara entre los atributos de los agrosistemas y los indicadores de sustentabilidad (véase gráfico 33).

Gráfico 34
Metodología MESMIS



Fuente: Masera et al, 1999.

En contraste con otros métodos, operativamente la evaluación es realizada en ciclos sucesivos, que configuran un proceso dinámico en espiral o helicoidal (Masera et al., 2008). A pesar que la aplicación del MESMIS para evaluar la sustentabilidad en su mayoría ha sido a nivel subsistema productivo, finca o unidad de producción familiar y a nivel comunidad en algunos casos, es un marco sólido y flexible para aplicarse en diferentes escalas, para este tipo de evaluaciones se requiere de una serie de adaptaciones y acciones para determinar el conjunto de indicadores que presenten los objetivos y preocupaciones de los diferentes actores sociales en las diferentes escalas espaciales (López-Riadura, 2008). Para esta investigación de perspectiva multiescalar se añadirá un paso más al MESMIS para determinar su metabolismo social:

- En el primer paso se caracterizará al municipio.
- En el segundo paso se identificarán los sistemas de manejo que se van a analizar en su contexto socio-ambiental en la escala espacial y temporal previamente determinado.
- En el tercer paso se seleccionarán los indicadores que permitirán evaluar el estado de sustentabilidad de los sistemas de manejo propuestos, los indicadores describen un proceso específico o de control y su conjunto debe cubrir de manera equilibrada las dimensiones social, económica y ambiental; cabe comentar que no existen indicadores universales solo indicadores concretos, debido a que dependen de diversos factores tales como el problema específico de estudio, la escala del proyecto, del tipo de acceso y la disponibilidad de datos.

Para la selección de los indicadores se contrastaron los indicadores genéricos del MESMIS con los indicadores con mayor frecuencia utilizados en más de 40 casos de sistemas agrícolas que fueron analizados durante el periodo de 2000 al 2018, los cuales se encuentran distribuidos en América y la península Ibérica, la mayoría de estos casos se concentran entre los años 2009 y 2018 y como resultado se obtuvieron cuarenta y nueve indicadores en total.

En la dimensión económica existen varios indicadores convencionales que evalúan la rentabilidad económica y se debe tomar en cuenta que sólo indican aspectos parciales del problema en los análisis de sustentabilidad (Masera, Astier, & López-Ridaura, 2000), en la tabla 4 se observan los indicadores económicos seleccionados.

Tabla 2 Indicadores económicos MESMIS	
Atributo	Indicador
Productividad Estabilidad, resiliencia y confiabilidad	Producción
	Ingresos Netos
	Utilidad
	Relación Beneficio/Costo (B/C)
Estabilidad, resiliencia y confiabilidad	Índice de Valor Equivalente (IVE)
	Índice de sustitución de insumos
	Porcentaje del ingreso derivado de diferentes cultivos
	Acceso a créditos y seguros
	Evolución de los precios de insumos críticos
	Evolución de los precios de principales productos sistema
Adaptabilidad	Número y tipo de opciones de manejo disponible
Equidad	Costos de Inversión
	Gastos de producción
	Demanda o desplazamiento de trabajo
Autogestión (Autodependencia)	Nivel de autofinanciamiento
	Índice de Independencia de Insumos Externos
	Grado de endeudamiento, ahorro interno
	Porcentaje del gasto en alimentos cubierto con la producción propia
Fuente: Elaboración propia en base a diversos casos del MESMIS.	

Los atributos de estabilidad, resiliencia y confiabilidad en esta dimensión están basados principalmente en los criterios de diversificación de la producción, mecanismos de distribución de riesgos y fragilidad del sistema; el índice de valor equivalente (IVE) es un índice ajustado del valor en términos de un valor de referencia; el índice de sustitución de insumos es el grado de sustitución de insumos agroquímicos; el porcentaje del ingreso derivado de diferentes cultivos o compradores es el grado de ingresos de cultivos alternativos; el acceso a créditos y seguros es la capacidad de obtener créditos formales y seguros y la evolución de los precios de insumos críticos y de principales productos del sistema.

El atributo de adaptabilidad se refiere al criterio de opciones de ingreso y tecnología, el número y tipo de manejos disponibles se refiere a los paquetes tecnológicos para cada producto; el atributo de equidad tiene los criterios de adaptabilidad de tecnologías y la evolución de los empleos; el costo de inversión estima el costo inicial para acceder a un sistema de manejo o de recuperación del sistema. La relación entre los costos de producción e ingresos de los productores que se dan en un año agrícola y la demanda o desplazamiento del trabajo es el

grado de empleo familiar demandado por las unidades de producción familiares por ciclo de cultivo.

El atributo de autogestión o autodependencia se alude los criterios de autosuficiencia del sistema de producción agrícola, donde el nivel de autofinanciamiento es la capacidad para invertir en un nuevo ciclo agrícola, el índice de independencia de insumos externos es el grado de utilización de insumos internos y el grado de endeudamiento, ahorro interno es la capacidad de obtener utilidades suficientes para reinvertir en la producción agrícola; así el porcentaje de alimentos cubiertos con la producción propia es el grado de autosuficiencia alimentaria de las familias campesinas.

En la dimensión social los indicadores son incorporados en forma fragmentada o por compromiso en las evaluaciones convencionales, por ser cualitativos son difíciles de definir con precisión y de situarlos en marcos de evaluación de corte numérico, a pesar de la falta de trabajo en la literatura agrícolas es necesario no escatimar esfuerzos para incluirlos en los análisis de sustentabilidad (Maser, Astier, & López-Ridaut, 2000). Los indicadores sociales escogidos para esta investigación se ven en la tabla 5.

Tabla 3 Indicadores sociales MESMIS	
Atributo	Indicador
Estabilidad, resiliencia y confiabilidad	Capacidad de supera eventos graves
	Mecanismos de resolución de conflictos
	Índices de calidad de vida
Adaptabilidad	Capacitación y generación de conocimiento
	Asimilación a innovaciones
	Capacidad para conservar el conocimiento
Equidad	Beneficiarios del sistema
	Grado de democratización
Autogestión (Autodependencia)	Involucramiento de productores en el diseño, implementación y monitoreo del sistema
	Poder de decisión sobre aspectos críticos del sistema de manejo
	Tipo, estructura y permanencia de las organizaciones locales
	Participación social
Fuente: Elaboración propia.	

Los atributos de estabilidad, resiliencia y confiabilidad se relacionan con los criterios de fragilidad del sistema y la calidad de vida, la capacidad de superar eventos graves es el grado de

supervivencia del proyecto después de conflictos, problemas graves o ausencia de financiamiento y los mecanismos de resolución de conflictos se refieren a los tipos de mecanismos a los que tienen acceso los usuarios del sistema para resolver conflictos entre ellos, aquí el índice de calidad de vida estima el impacto del sistema en las condiciones de vida de los productores, contiene la calidad de la vivienda, afecciones a la salud, acceso a beneficios sociales y grado de satisfacción personal.

El atributo de adaptabilidad se refiere al criterio de capacidad de cambio e innovación, la capacitación y la generación de conocimiento son los mecanismos de difusión de conocimiento entre los agricultores campesinos y la asimilación de innovaciones es la capacidad del productor a introducir nuevos procesos, tecnologías e insumos a su producción agrícola.

El atributo de equidad se fundamenta en el criterio de la distribución de costos, beneficios y toma de decisiones aquí los beneficiarios del sistema son los productores y sus familias en primer orden, en segundo orden la comunidad y el grado de democratización son los mecanismos de distribución del poder en la toma de decisiones

El atributo de autogestión o autodependencia maneja los criterios de participación, control y organización, el involucramiento de los productores en el diseño, implementación y monitoreo del sistema es el grado de participación de los productores campesinos y los derechos de la propiedad (individuales y colectivos) reconocidos se refiere a la tenencia de la tierra, y además el poder de decisión sobre aspectos críticos del sistema de manejo es el grado de toma de decisiones por parte de los productores campesinos; el tipo de estructura y permanencia de las organizaciones locales se refiere a las características internas de las organización y el tiempo promedio que han vivido las organizaciones sobrevivientes y la participación social es el número de asociaciones a los que pertenece un productor campesino.

En la dimensión ambiental, los indicadores deben de proporcionar la información necesaria de los sistemas agrícolas para ser ambientalmente productivas y sustentables además de las estrategias propuestas para este fin (Masera, Astier, & López-Ridaut, 2000). Los indicadores ambientales elegidos se muestran en la tabla 6.

El atributo de productividad tiene el criterio de la eficiencia productiva donde la productividad es la producción en toneladas por hectárea, los rendimientos se refieren a los rendimientos por producto o subproducto; así la eficiencia energética es la relación entre la

energía obtenida en los productos del sistema y la energía contenida en los insumos utilizados en la producción agrícola.

Tabla 4 Indicadores ambientales MESMIS	
Atributo	Indicador
Productividad	Productividad
	Rendimientos
	Eficiencia energética
Estabilidad, resiliencia y confiabilidad	Evolución y variación de rendimientos
	Patrón del uso del suelo
	Índice de diversidad
	Índice de complementariedad
	Calidad del suelo y agua
	Estabilidad de la oferta de agua
	Índice de Conservación
	Balance de nutrientes y carbono
	Uso de agroquímicos
	Perdidas de suelo, erosión y degradación
	Incidencia de plagas, enfermedades y siniestros.
Autogestión (Autodependencia)	Subsidio energético
	Dependencia externa

Fuente: Elaboración propia.

Los atributos de estabilidad, resiliencia y confiabilidad se sustentan en los criterios de diversidad en el espacio y tiempo, la conservación de recursos y la fragilidad del sistema, aquí la evolución y variación de rendimientos es la estimación de la estabilidad y confiabilidad de los sistemas a través de la variación del rendimiento en relación a plagas, enfermedades y factores físicos como es el clima, los incendios, etc. Y el patrón del uso de suelos es la tasa de cambio del uso del suelo, el índice de diversidad es el número de cultivos dentro de una unidad de producción agrícola, el índice de complementariedad se refiere a que tan complementario es un producto con otro o una actividad, la calidad del suelo y el agua evalúa las propiedades físicas y químicas de los mismos, la oferta del agua es el grado de acceso al agua por parte de los productores agrícolas, el índice de conservación es el nivel de conservación de las características fisiológicas y ambientales de un agrosistema, el balance de los nutrientes y carbono se refiere a la proporción de los nutrientes en el agrosistema con el carbono capturado y/o emitidos, el uso de agroquímicos es el grado de utilización de agroquímicos durante el proceso de producción y

la pérdida, erosión y desgaste del suelo es la tasa de infiltración de del agua en el suelo, su compactación y su erosión]; finalmente, la incidencia en plagas, enfermedades y siniestros es el grado de ocurrencia de los mismos.

El atributo de autogestión o auto dependencia se sostienen en el criterio de autosuficiencia, así el de subsidio energético muestra la relación entre los productos obtenidos en el sistema y el uso de insumos externos y el grado de dependencia externa es el porcentaje de necesidades básicas cubiertas con producción propia.

- En el cuarto paso, se medirán y monitorearán los indicadores, después de definir los indicadores de acuerdo a los atributos de productividad, equidad, estabilidad, resiliencia, confiabilidad, adaptabilidad y autosuficiencia se detallarán los procedimientos que se utilizarán para la medición de los indicadores.
- En el quinto paso, se integrarán los resultados de la medición y monitoreo de los indicadores, se sintetizará la información que permitirá la emisión de un juicio de valor con respecto a la comparación del manejo de los sistemas analizados, se utilizará un método multicriterio y se ilustrará en una gráfica tipo ameba para observar de manera conjunta los resultados.
- En el sexto paso se utilizará el **MuSIASEM**, sus siglas se refieren a un método de análisis de socio-ecosistemas, que estudia diferentes escalas y dimensiones de análisis en forma cuantitativa, de sistemas complejos en forma integrada, los datos e interpretaciones pueden ser desarrollados y usados con aproximaciones participativas, al no ser un modelo convencional que estudia la dinámica en el tiempo, no genera simulaciones o predicciones deterministas y no calcula costos y beneficios puede ser utilizado en combinación con modelos convencionales (Giampietro & Mayumi, 1997).

A partir de los resultados de la medición de los indicadores y la recopilación de la información con bases de datos se definirá al sistema (elemento de fondo) y determina las funciones requeridas y el perfil de los elementos de fondo, se construirá el gráfico circular del patrón de actividades humanas para ilustrar el patrón de la actividad humana, mostrando la asignación del tiempo humano total sobre categorías relevantes del uso del tiempo, el total del área del grafico circular muestra el total de la actividad humana **TAH** en horas por año en el sistema y es directamente proporcional al tamaño de la población a través de la relación de:

$$AH = Población \times h/año \quad (365 \times 24)$$

T. Fisiológico. Esta categoría está conformada por el tiempo para dormir, alimentarse y cuidado personal.

T. Educación. Esta categoría las horas dedicadas a la educación para niños.

T. Ocio. Esta categoría está formada por el tiempo asignado a actividades culturales y religiosas así como el tiempo libre.

T. Trabajo No Remunerado. Esta categoría está integrado por el trabajo doméstico y el cuidado de niños, ancianos y enfermos.

T. Trabajo Remunerado. Esta categoría incluye a las actividades agrícolas y no agrícolas por el cual se obtiene algún ingreso.

Se construirá un gráfico circular del patrón de uso de suelos en donde se mostrará la asignación del importe total de las tierras colonizadas sobre las categorías relevantes del uso del suelo de uso de tierra. El área total del gráfico es directamente proporcional con el total de hectáreas colonizadas TC:

- Maíz
- Chile
- Frijol

Se identificarán los flujos requeridos para expresar las funciones del sistema, estos serán los flujos entre la actividad humana y la tierra colonizada, los flujos de ambos hacia el mercado y el ecosistema y los flujos de la actividad humana hacia afuera del municipio.

Se definirá el patrón metabólico del sistema a través de escalas y dimensiones, la cual para este estudio será la utilizada en la escala para medir la sustentabilidad y la soberanía alimentaria.

Se precisará la viabilidad y deseabilidad para este patrón metabólico a través de sus limitantes internos, se especificará el requerimiento del recurso y la carga ambiental en relación a condiciones del entorno que son limitantes externos y para el diagnóstico se realizará el patrón metabólico actual en una tabla dinámica que nos permitirá analizar diferentes escenarios.

5.2 Método para evaluar la soberanía alimentaria

La soberanía alimentaria se ha evaluado a diferentes escalas y con diferentes dimensiones, en una nueva visión actualizada la familia rural desplaza a la finca como unidad de referencia.

A partir de la revisión de indicadores usados por organismos multilaterales de Ortega-Cerdá y Rivera-Ferre (2010) el cual contaba con cinco categorías: acceso a los alimentos, modelos de producción, transformación y comercialización, seguridad y consumo alimentario y políticas agrarias; se buscó bajarlos de nivel internacional a escala unidad de producción agrícola se adaptó los indicadores propuestos por Hernández (2013) después de una extensa revisión bibliográfica.

En su propuesta maneja ella separa la seguridad alimentaria con la soberanía alimentaria y cada una maneja diferentes ejes con sus respectivos indicadores, se agregó la seguridad alimentaria como una dimensión más de la soberanía alimentaria y se eliminó la dimensión de consumo alimentario y derecho a la alimentación y se hizo una selección de las variables de ambos modelos quedando las mostradas en la tabla 7, las señaladas son las que se duplican del MESMIS.

En la dimensión de seguridad alimentaria se fundamenta en la existencia de cantidades suficientes de alimentos para que la familia de los productores agrícolas no pasen hambre; la inversión de la infraestructura rural que realizan los productores para mejorar sus predios como para mejorar sus accesos a los mismos; el gasto de los hogares en la compra de alimentos es el porcentaje de los alimentos que no producen y adquieren en el mercado; la medición de la seguridad alimentaria basada en percepción y experiencias de hambre es el nivel de hambre que ha experimentado las familias campesinas; el acceso a alimentos adecuados en todo momento es la facilidad para obtener alimentos sanos; la morbilidad relacionada con la nutrición es el índice de mortandad y enfermedad causadas por una mala alimentación; la cobertura de servicios de salud es la facilidad de acceso a los servicios de salud; y el número de eventos realizados para la difusión de la cultura alimentaria tradicional es el grado de la participación en eventos donde se promueva la conservación de los platillos tradicionales.

En la dimensión de acceso a los recursos se refiere a la facilidad para obtener servicios financieros, tierra donde sembrar, semillas, dinero para la producción y tecnología; en la dimensión modelos de producción se alude a la población y ocupación es el nivel de empleo; las emisiones y la degradación de la tierra es el grado de deterioro de la tierra por erosión y degradación; la biodiversidad agrícola es la diversidad de productos agrícolas que se producen; y el uso y conservación de semillas propias y/o adaptadas a las condiciones locales para la

producción sostenible de alimentos y del conocimiento tradicional asociado a su uso y manejo es el nivel de los agricultores de ser autosuficientes en cuestión de semillas.

Tabla 5 Indicadores de soberanía alimentaria	
Dimensión	Indicador
Seguridad alimentaria	1. Existencia de cantidades suficientes de alimentos
	2. Inversión en infraestructura rural
	3. Gasto de los hogares en la compra de alimentos
	4. Medición de la seguridad alimentaria basada en percepción y experiencias de hambre
	5. Acceso a alimentos adecuados en todo momento
	6. Morbilidad relacionada con nutrición
	7. Cobertura de los servicios de salud
	8. Número de eventos realizados para la difusión de la cultura alimentaria tradicional
Acceso a los recursos	1. Acceso a servicios financieros
	2. Acceso a la tierra
	3. Acceso a la semillas
	4. Acceso a dinero para la producción
	5. Acceso a la tecnología
Modelos de producción	1. Población y ocupación
	2. Emisiones y degradación de la tierra
	3. Biodiversidad agrícola
	4. Producción sostenible o agroecológica
	5. Uso y conservación de semillas propias y/o adaptadas a las condiciones locales para la producción sostenible de alimentos y del conocimiento tradicional asociado a su uso y manejo
	6. Prácticas de conservación de los recursos naturales (ya incluidos en la calificación de otras variables)
Trasformación y comercialización	1. Autonomía de producción y consumo
	2. Conservación de alimentos
	3. Mercadeo
	4. Diversidad en la producción
Economía familiar	1. Ahorro familiar
	2. Flujo de caja

Fuente: Elaboración propia en base a Hernández, 2013.

En la dimensión transformación y comercialización se relaciona con la autonomía de producción y consumo es la posibilidad que tienen las comunidades de decidir qué, cómo, cuándo, cuánto y dónde producir y consumir; la conservación de alimentos es el nivel de conservación de su producción propia para el consumo familiar; el mercadeo es la facilidad de vender su producción, la diversidad en la producción es el nivel de transformación de su producción agrícola.

En la dimensión economía familiar conformada por el ahorro familiar que es nivel de ahorro a mediano plazo para una emergencia familiar o de la producción y el flujo de caja mide la capacidad de la unidad de producción para autofinanciarse cada ciclo agrícola.

5.3. Herramientas utilizadas para la recopilación y análisis de la información

Para la recopilación de datos se realizó una búsqueda con base en los datos estadísticos y bibliográficos, se realizaron entrevistas y encuestas a una muestra de la población objeto de estudio que para esta investigación son las unidades productivas familiares.

Se buscaron los datos estadísticos en fuentes tanto nacionales como internacionales como INEGI, SAGARPA, CONEVAL a nivel nacional y a nivel internacional a fuentes como FAO.

Las entrevistas se realizaron a los actores claves del municipio, fueron tanto estructuradas y no estructuradas, a través de ellas se buscó caracterizar la región objeto de estudio.

Para definir la población de la investigación se utilizó base de datos de los productores del CADER 10 de Jalisco perteneciente al Distrito de Riego de Lagos de Moreno ubicado en la cabecera del municipio de Yahualica de González Gallo Jalisco. Para la determinación de la muestra se utilizó la siguiente fórmula

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

Dónde:

n = Es el tamaño de la muestra poblacional a obtener.

N = Es el tamaño de la población total.

σ = Representa la desviación estándar de la población. En caso de desconocer este dato es común utilizar un valor constate que equivale a 0.5.

Z = Es el valor obtenido mediante niveles de confianza. Su valor es una constante, por lo general se tienen dos valores dependiendo el grado de confianza que se desee siendo 99% el

valor más alto (este valor equivale a 2.58) y 95% (1.96) el valor mínimo aceptado para considerar la investigación como confiable.

e = Representa el límite aceptable de error muestral, generalmente va del 1% (0.01) al 9% (0.09).

El tamaño de la población total de pequeños agricultores es de 432, se tomó una desviación estándar del 50% con un nivel de confianza del 95% y con un margen de error del 7%. El tamaño de la muestra fue de 136 productores.

Al inicio de la investigación se esperaba que el Censo Agrícola se realizó en el año 2017 para tener el número de la población de pequeños productores a nivel municipal, ese año sólo se realizó una encuesta nacional a una muestra de la población agrícola nacional y sólo haciendo énfasis en los cultivos más importantes para el país, se contactó a la Secretaría de Desarrollo Rural para obtener el tamaño de la población pero ellos no cuentan con esa información, solo existe un registro de algunas asociaciones de chileros por la reciente obtención de la denominación de origen del chile de árbol de la región, por esta razón al no tener una fuente que fuera más reciente que el último Censo Agrícola del 2007 se optó por recurrir al CADER de SAGARPA que tiene el registro de los productores que han recibido un apoyo por parte del gobierno federal.

En la región de los Altos de Jalisco existe un alto grado de homogeneidad entre sus municipios donde sus fronteras se difuminan fácilmente, en el caso de Yahualica no es la excepción para efectos de practicidad en esta investigación y ante la falta de datos a nivel de localidad se determinó limitar el estudio al Municipio de Yahualica aceptando encuestar a productores de localidades pertenecientes a municipios aledaños considerando que la región de estudio no está limitada a una distribución meramente administrativa.

Se aplicó una encuesta que se dividió en dos partes, la primera parte está conformada con un cuestionario de preguntas abiertas, semiabiertas y de opción múltiple para identificar al tipo de productor y caracterizar los sistemas; posteriormente, se analizaron los resultados a través de un análisis multivariado.

En la segunda parte se utilizó la escala de Likert para medir la sustentabilidad y la soberanía alimentaria con cinco categorías y con una puntuación del uno al cinco. En el caso de la sustentabilidad el valor escalar quedó de la siguiente manera como se muestra en la tabla 8 y 9.

Tabla 6 Escala de la sustentabilidad				
1 al 1.8	1.9 a 2.6	2.7 a 3.4	3.5 a 4.2	4.3 a 5
Insustentable	Muy poco sustentable	Medianamente sustentable	Sustentable	Muy sustentable
Fuente: Elaboración propia.				

Para la soberanía alimentaria la escala quedó de la siguiente manera (ver tabla 9):

Tabla 7 Escala de la soberanía alimentaria				
1 al 1.8	1.9 a 2.6	2.7 a 3.4	3.5 a 4.2	4.3 a 5
Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
Fuente: Elaboración propia.				

Se realizó la correlación de la sustentabilidad con la soberanía alimentaria, de la sustentabilidad con sus dimensiones económica, social y ambiental, se determinó también la correlación de cada dimensión de la sustentabilidad con sus elementos y la soberanía alimentaria con sus dimensiones de seguridad alimentaria, acceso a los recursos, modelos de producción, transformación y comercialización y economía familiar; para este análisis se utilizó la correlación de Pearson a través del programa de SPSS y se sumaron y promediaron los valores en cada pregunta y con el apoyo de un escanograma realizado previamente se analizaron los resultados. Se clasificaron los ítems favorables y desfavorables de cada variable para hacer una ponderación definitiva.

Capítulo 6

Resultados: Sustentabilidad y soberanía alimentaria en las unidades de agricultura familiar

En este capítulo se expondrán los resultados obtenidos de la búsqueda bibliográfica sobre el municipio, el trabajo de campo exploratorio, las entrevistas realizadas a diferentes actores y las encuestas aplicadas a los pequeños agricultores en torno a los resultados obtenidos con el método MESMIS y el MUSIASSEM.

6.1 Caracterización del municipio de Yahualica de González Gallo Jalisco

Llamada en la época prehispánica Ayuhalican o Yahualican que significa “lugar dentro del redondel” o “lugar junto a la mesa redonda” dado que hubo un primer pueblo habitado en la meseta redonda de un cerro, esta región estuvo habitada por los tecuexes (Yahualica, 2015).

Se considera a los tecuexes una rama de los tecos los primeros habitantes del municipio muy probablemente en el siglo VII, su lengua era el náhuatl y su nivel de vida y civilización eran rudimentarios. Al igual que los habitantes del occidente del país, este pueblo indígena se dedicaba a la agricultura pero sus cultivos se limitaban casi exclusivamente al maíz, frijol y chile a causa de las características de sus tierras aunque también contaban con otros recursos comestibles de temporadas como nopales, tunas, hierbas, mezquites y algunas raíces (Rodríguez, 2012; González, 2009; Yáñez, 1946).

Este pueblo a cargo de una cacica no mostró mucha resistencia a la conquista por Cristóbal Oñate en 1530 según Yáñez (1946), esto pudo ocurrir porque fueron sorprendidos ebrios en la celebración de una fiesta o como lo menciona Rodríguez (2012) no existía una unidad política y militar con sus pueblos tributarios.

En el siglo XVIII el Obispo Alonso de Mota demostró que había una escasez de población indígena, lo que explica que el mestizaje absorbiera los rasgos indígenas y los pobladores tuvieran más rasgos representativos e identificados con la porción criolla más general (Rodríguez, 2012; Yañez, 1946).

En el año de 1637 es nombrada San Miguel de Yahualica por su patrono San Miguel Arcángel (Yahualica, 2015), en 1825 aparece el registro donde es considerado un pueblo con ayuntamiento y en 1878 se le concedió el título de villa. Fue en 1964 que en honor del gobernador de Jalisco originario del lugar el Licenciado J. Jesús González Gallo a través de un decreto fue nombrado Yahualica de González Gallo (inafed).

El municipio de Yahualica de González Gallo colinda con el Estado de Zacatecas al norte y oeste (con el municipio de Nochistlan), con Mexiticacán, Cañadas de Obregón y Valle de Guadalupe al este y con los municipios de Cuquío y Tepatitlán de Morelos al sur, como se puede observar en el mapa 2 (Jalisco, 2016).

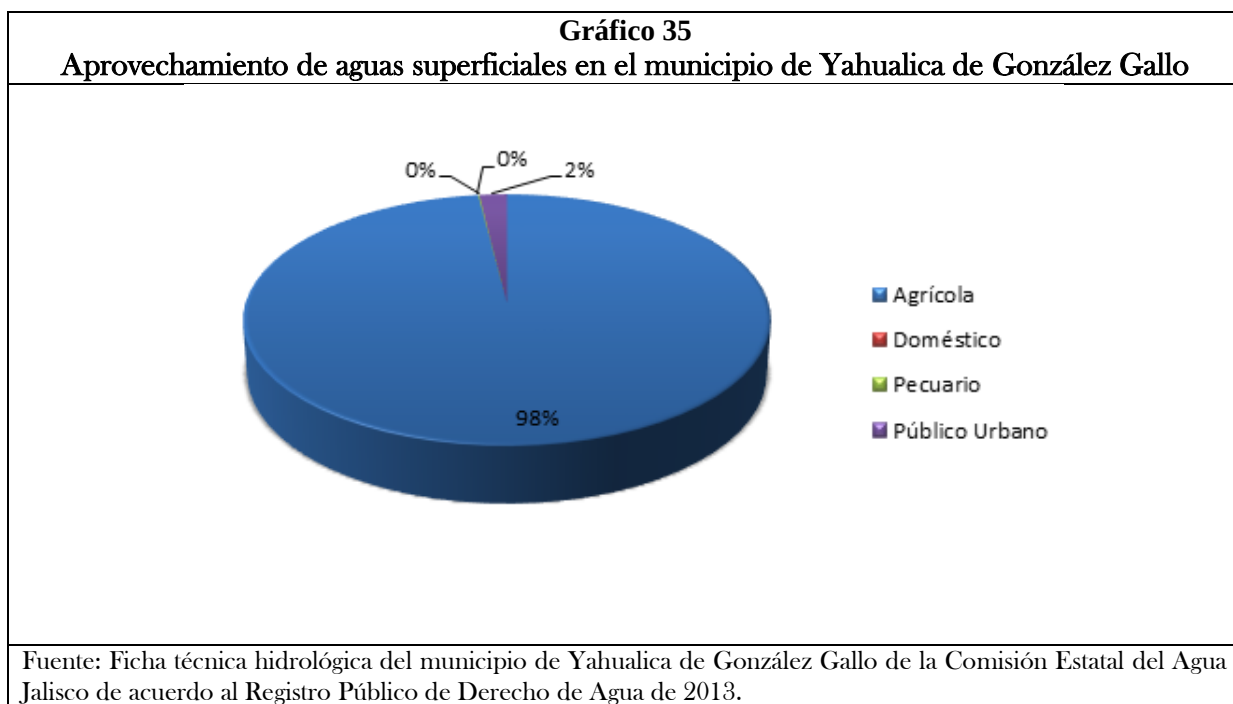


Predomina en el municipio el clima semicálido y semihumedo con una temperatura anual de 17.2°C mientras que su temperatura máxima oscila en 29.7°C y la mínima en 5.6°C. En

mes de julio registra las temperaturas más elevadas y en enero las más frías. Tiene una precipitación anual media anual de 800 mm (IIEG, 2016).

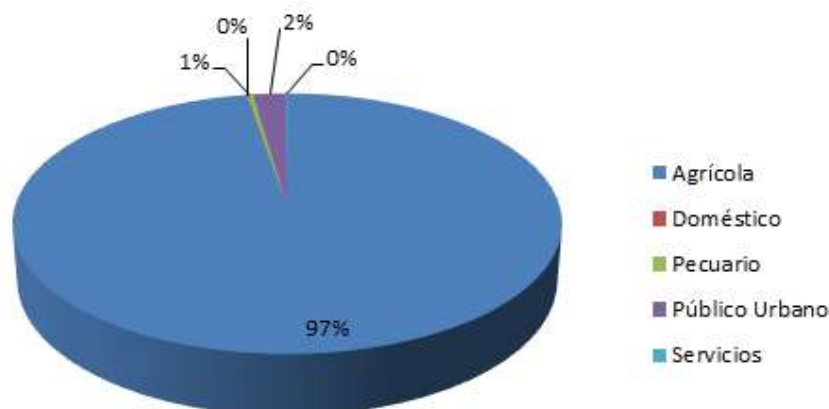
Cuenta con una superficie de 598Km², la altura municipal está entre los 1,390 y 2,460 metros sobre el nivel del mar. Sólo el 39.3% de sus territorio tiene terrenos planos con pendientes menores de los 5°, el 38.7% son lomeríos con pendientes entre los 5° y 15° y el 21.9% son terrenos montañosos de más de 15° de pendiente. Su tipo de suelo está conformado por principalmente feozem con un 57.2% seguido del planosol con un 15%, litosol, cambisol y lluvisol entre otros. Predomina las rocas de basalto y extrusiva ácida también se puede encontrar arenisca, tolva y aluvial (IIEG, 2016).

Sus principales fuentes fluviales son el Río Verde y el Río Colorado, siendo el embalse más importante la Presa el Estribón, los aprovechamientos de las aguas superficiales registrados en el municipio se clasifican y distribuyen de la siguiente manera como se muestra en el gráfico 35 (CEA Jalisco, 2015).



Existe tres acuíferos en el territorio (gráfico 36), el Yahualica que ocupa el 85.2%, Los puentes el 13.26% y Altos de Jalisco sólo el 1.22%. Los dos primeros son considerados sub-explotados y aún tiene agua disponible para nuevas concesiones de CONAGUA, mientras que el último mencionado es considerado sobre-explotado (CEA Jalisco, 2015).

Gráfico 36
Aprovechamiento de aguas subterráneas en el municipio de Yahualica de González Gallo



Fuente Ficha técnica hidrológica del municipio de Yahualica de González Gallo de la Comisión Estatal del Agua Jalisco de acuerdo al Registro Público de Derecho de Agua de 2013.

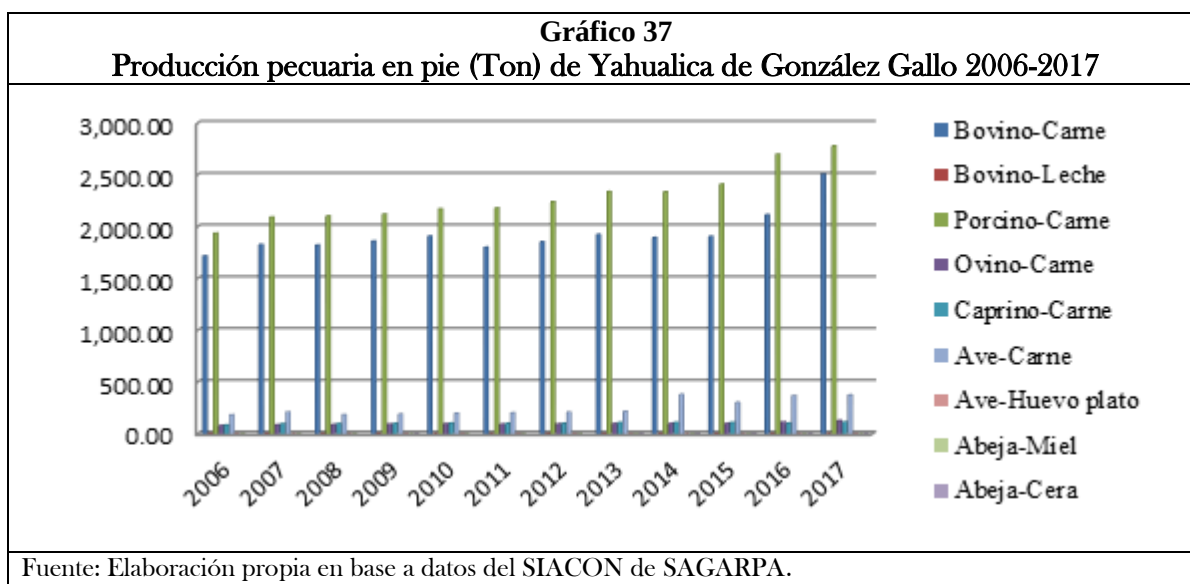
La infraestructura de su red de caminos está conformada por caminos revestidos, de terracería y rurales siendo inadecuada para comunicar a las diferentes localidades teniendo efectos negativos en la dinámica económica (Yahualica, 2015).

Los suelos tienen un problema todavía moderado de erosión en zonas de cultivo, bosques y planicies siendo sus principales causas los monocultivos, el uso de agroquímicos, los incendios provocados, el sobrepastoreo y la introducción de especies no endémicas (Yahualica, 2015).

La deforestación es un problema controlable en las áreas boscosas y en la vegetación *in situ* aun cuando hay falta de vigilancia, difícil acceso de los predios, tala clandestina, escasez de agua, incendios provocados y cambio de suelo para el cultivo y pastoreo. La contaminación de ríos y mantos freáticos es debido principalmente a un ineficiente sistema de drenaje, tiraderos de basura y una mala cultura ecológica de la población (Mercado, 2006).

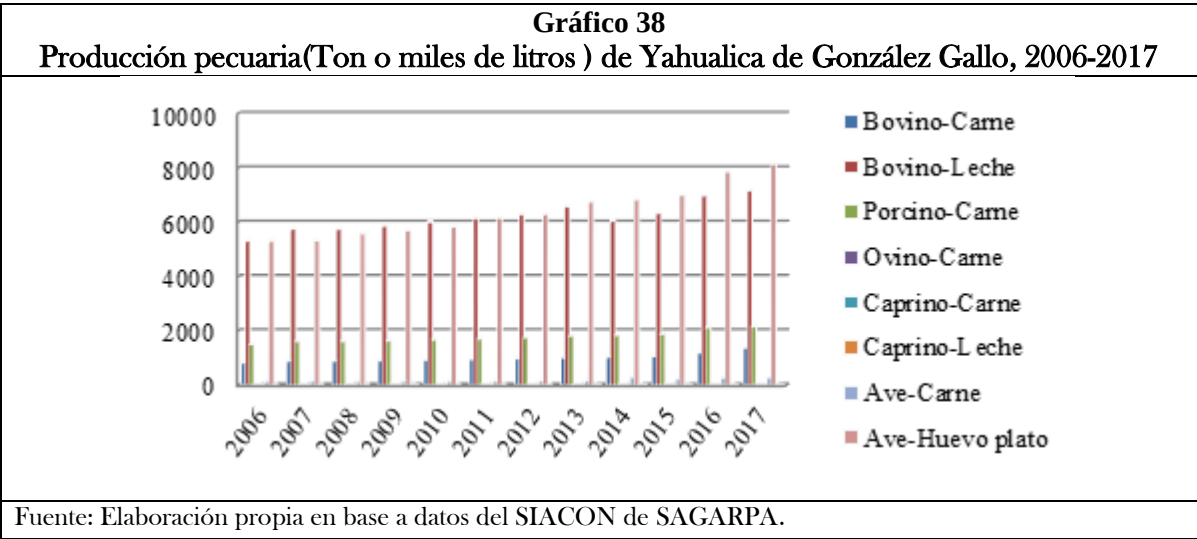
Los usos del suelo presentes son el bosque de encino, pastizal, selva cauduforia, vegetación inducida cuerpo de agua, urbana y agrícola de temporal y riego.

La ganadería ha mantenido un crecimiento constante durante los últimos años, en el gráfico 37 se ve el crecimiento del sector en los últimos años destacándose la producción de carne porcina y bovina en pie por tonelada. En el 2006 la producción porcina era de 1,936 toneladas y para el año 2017 alcanzó las 2,779 mientras que el ganado bovino en el mismo periodo paso de 1,717 a 1, 935 toneladas; la producción de ave presentó un gran crecimiento del 100% al producir 181 toneladas a 373 toneladas; los que tuvieron un menos crecimiento fue el ganado ovino y caprino, el primero el primero produjo 79 toneladas al inicio y 126 al final del periodo mientras el segundo solo paso de 83 a 112. En el municipio la producción de ganado en pie predomina ya que las condiciones de producción y naturales no les permite tener una producción de ganado de engorda a gran escala, este tipo de producción en gran parte la realizan los productores que tienen a su cargo alguna carnicería.



Los productos del sector ganadero destaca la producción de leche de vaca y el huevo de gallina (gráfico 38), al inicio del periodo la producción de leche fue de 5,319 mil litros de leche tuvo un crecimiento constante hasta el año 2013 alcanzando los 6,588 mil, a pesar que para el año 2014 su producción disminuyó 588 mil al final del periodo llegó a los 7,000 mil; la producción de huevo de gallina creció en un porcentaje mayor, pasó de 5,313 toneladas a 8,146 toneladas; y el crecimiento de la producción de carne de puerco mantuvo un leve crecimiento de 1,513 a 2,000 toneladas, la misma tendencia también la mostró la producción de

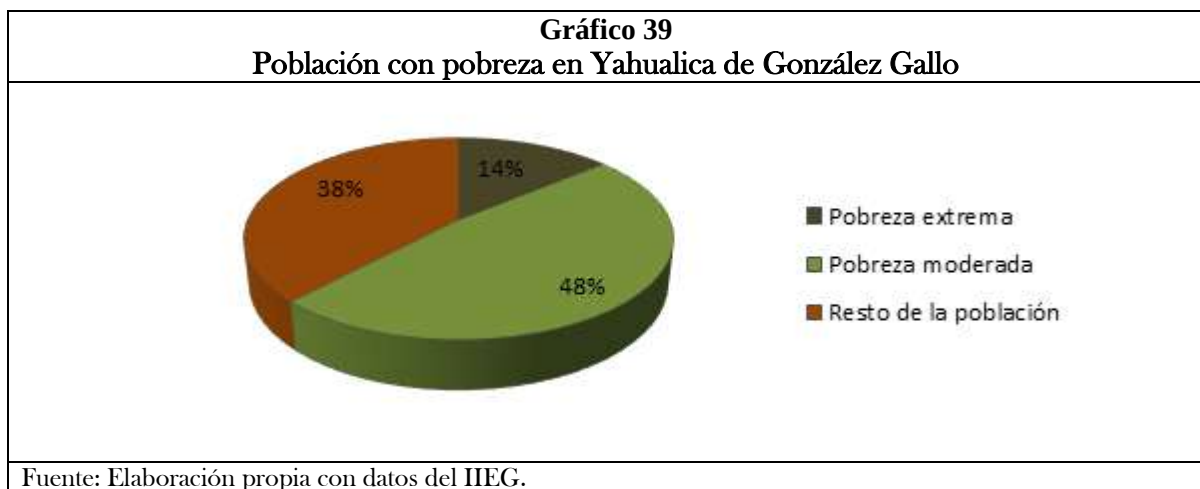
carne bovina que sólo aumentó de 838 a 1,385 toneladas. El resto de los productos ganaderos tuvieron la misma tendencia de estancamiento.



Antes del TLCAN la región de los altos se distinguió por la producción de ganado lechero pero ahora el municipio se convirtió a la producción de ganado de carne, el gran crecimiento de este sector ha contribuido en la reconversión del campo yahualicense; existe un crecimiento de gallineros de traspatio en las zonas rurales debido a programas estatales dirigidos a mujeres para ayudar a sus economías familiares al destinarse el huevo al autoconsumo y la venta, y los apicultores se han organizado en asociaciones regionales y familias producen productos derivados de la miel y cera que venden principalmente en los mercados locales. La ganadería junto a la agricultura son las actividades más importantes y que le dan identidad a este municipio.

La zona rural del conformada por pequeñas localidades habitan campesinos y ejidatarios con carencias y problemas que inciden en el desarrollo. El 69% de la población muestra pobreza multidimensional que va de pobreza moderada a extrema como se ve en la gráfica 39 (IEEG, 2016), la escolaridad promedio del municipio es nivel primaria, el acceso a nivel secundaria y media superior no es fácil en las zonas rurales, no todas las localidades cuentan con nivel secundaria además se observa el cierre de escuelas en algunas localidades por falta de niños y la cobertura de salud es insuficiente, la concentración de estos servicios se da en la cabecera municipal, sólo hay 10 casas de la salud en todo el municipio que trabajan con equipo y horarios limitados. Muchas comunidades no cuentan con los servicios de abastecimiento de

agua y drenaje además de que el servicio de recolección de basura no llega, provocando serios problemas para la salud y el medio ambiente (Mercado, 2006).



Por localidad, el municipio se encuentra en un nivel muy bajo rezago social, sin embargo 40 localidades se identificaron con niveles alto y muy alto de marginación en 2000, para el 2005 esta cifra cae a 9 localidades y en 2010 sólo son 6 localidades en este grado de marginación.

Jalisco tiene una tradición migratoria a los Estados Unidos desde finales del siglo XIX, en la región de los Altos Sur la migración estuvo vinculada al ferrocarril central y el reclutamiento de mano de obra necesaria para la construcción de las vías férreas en ambos países y la agricultura en el país vecino (Durand & Arias, 2014). La revolución mexicana intensificó la migración, en el caso de Yahualica se limitaba el acceso a artículos de primera necesidad a las poblaciones provocando la escasez de alimentos (Yañez, 1946). La guerra cristera también incrementó la migración no sólo a los Estados Unidos sino también a Guadalajara, en el pueblo de Yahualica disminuyó la población, las familias adineradas prefirieron mudarse a la capital del Estado para salvaguardar su seguridad y sus bienes, mientras que los campesinos prefirieron esconderse en rancherías apartadas o migrar al país del norte (Rodríguez, 2012).

Para los años cincuenta la migración fue necesaria para revitalizar la economía local, por lo que para el municipio se convirtió en una tradición cultural y social (Gilabert & Camarena, 2004) y un pilar de su economía por las remesas enviadas (Durand & Arias, 2014). El municipio tiene un grado de intensidad migratoria alto (IIEG, 2016), sin embargo en Yahualica y toda la

región de los Altos Sur existe una modificación del patrón de migración, los Estados Unidos dejó de ser el principal destino de los yahualicenses (Durand & Arias, 2014).

Para el 2000 en el municipio casi el 13% de las viviendas tenían emigrantes a los Estados Unidos disminuyendo este porcentaje casi la mitad en la siguiente década, para los jóvenes nacidos a partir de la década de los noventa la oportunidad de buscar el sueño americano les fue negado, pasar de ilegales como en antaño se ha vuelto cada vez más complicado por la implementación de leyes encaminadas a frenar el flujo migratorio hacia este país. Con la Ley de Amnistía de 1986 (Immigration Reform and Control Act) pudieron legalizar su estancia 2.3 millones de mexicanos hecho que afectó directamente a la migración, las familiares migrantes dejaron de apoyar a sus familiares para pasar al país del norte por miedo a las consecuencias si llegan a ser descubiertos (Durand & Arias, 2014).

La disminución del flujo migratorio afecta directamente en la economía local y familiar en esta región dependiente de las remesas, el 18.49% de las viviendas reciben remesas (IIEG, 2016), la agricultura es una de las actividades más afectada por su dependencia a las remesas, la dinámica de las familias rurales se vio afectada en su estructura y tamaño aun cuando esta región se distingue su alta religiosidad. Este cambio también influye en la reconfiguración rural de Yahualica, hay un aumento en la migración interna principalmente a ciudades más cercanas que permite un retorno más frecuente (Durand & Arias, 2014). Los índices de viviendas con migrantes retornados aumentó un punto porcentual de 2000 a 2010, estos migrantes contribuyen con inversión, habilidades y conocimientos adquiridos, lo cual ha ido generando elementos para un aumento en el desarrollo de sus localidades (Franco, 2010).

6.2. La denominación de origen

El chile de árbol es uno de los más conocidos y consumidos en México, sin embargo, el producido en la región tiene particularidades que lo hacen únicos como son su sabor, textura y picor (Rodríguez, 2012), es un ingrediente esencial en la gastronomía yahualicense y existe una industria creciente de alimentos alrededor de este producto; en 2014 productores, empresarios y académicos tuvieron la iniciativa de obtener la Denominación de Origen del Chile de árbol con el fin de garantizar la calidad del producto, aumentar la cadena de valor y generar más empleos.

Hay una escasa evidencia del origen del chile de la zona por lo que se especula que los tecuexes ya lo habían domesticado, en el siglo XVIII había una producción mínima del chile y de acuerdo con la referencia de Victoriano Roa después de consumada la independencia menciona al chile como uno de los cultivos de Yahualica sin especificar qué tipo de chile era; la producción del chile fue intrascendente en el siglo XIX y principios del siglo XX pero a partir de la construcción de obras modernizadoras por el Lic. J. Jesús González Gallo, aun siendo secretario particular de la presidencia durante el mandato de Manuel Ávila Camacho y después como Gobernador de Jalisco, como la presa del Estribón, canales de riego y la carretera a Guadalajara vía Tepatitlan que comenzó la producción comercial del chile de árbol (Rodríguez, 2012).

Actualmente en el mercado nacional hay una fuerte competencia en la venta de chile de árbol tanto nacional como internacional, en México se produce el chile de árbol en Jalisco, Zacatecas, norte de Nayarit, sur de Sinaloa y San Luis Potosí, se han introducido especies de chiles provenientes de la India, Japón y China que se ofertan a un menor costo creando una competencia desleal a pesar de que tienen características distintas al Chile Yahualica, lo anterior ha incidido en la problemática que atraviesan actualmente los productores de chile, derivando en la creciente dificultad de reproducir este cultivo cada año.

Para la obtención de la Denominación de Origen se parte del supuesto de que los productos originarios de México no son bienes privados, les pertenecen a los mexicanos por lo tanto el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) primero otorga una declaratoria de origen y posteriormente se emite la NOM; al terminar este proceso se forma un consejo regulador, que tendrá la función de vigilar que cada producto que tenga la Denominación de Origen cumpla con los estándares de calidad establecidos previamente, también se delimitará el territorio en la que tenga validez dicha denominación.

En el caso del Chile Yahualica se analizaron las características del territorio tomando en cuenta factores naturales y humanos, aquí la aridez de los suelos, la altura de los cerros, el clima y la técnica artesanal utilizados durante todo el proceso es lo que hace único y especial al chile de árbol de esta región. El Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ) fue la institución en colaboración con el Consejo Estatal de Productores de Chiles de Jalisco en realizar el estudio técnico.

El 16 de marzo de 2018 se obtuvo la Denominación de Origen, el gobernador del Estado, el Maestro Aristóteles Sandoval recibió la declaratoria de protección de la denominación de origen en compañía del líder del Consejo Estatal de Productores del chile de árbol el Agrónomo Rigoberto Parga y el presidente municipal de Yahualica el Maestro Alejandro Macías Velasco, por parte del director general del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), el Lic. Miguel Ángel Margáin González, publicado en el Diario Oficial de la Federación, la creación del Consejo Regulador del Chile Yahualica (CRCY) se remonta a 1999 consolidándose en el 2018, su principal objetivo es regular la calidad de los productos bajo la denominación Yahualica

La región protegida por la Denominación de Origen, está constituido por once municipios de los estados de Jalisco y Zacatecas. Son los municipios en el territorio jalisciense de Yahualica de González Gallo, Mexxicacán, Teolcatiche, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Encarnación de Díaz, Villa Hidalgo, Cuquío e Ixtlahuacán del Río y por el territorio zacatecano y Nochistlán de Mejía y Apulco, cabe destacar que la producción yahulicense aporta cerca de la mitad de la producción regional.

La Denominación de Origen detonará la cadena productiva al mejorar el valor de los productos en el que el mercado está dispuesto a pagar una diferencia al apreciar las particularidades del producto aseguró el titular de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), Héctor Padilla.

Una de las primeras acciones tomadas por las autoridades municipales y productores chileros fue la creación de la feria de todos los chiles mexicanos para promover al chile de árbol y la industria creciente en torno a ella. Se creó la Ruta del Chile que promueve la cultura, arquitectura y gastronomía de la zona para fortalecer el turismo y la economía de esta región, este proyecto busca que los visitantes puedan conocer los paisajes agrícolas, la arquitectura, los procesos industriales y sobre todo la gastronomía que tiene como base el chile de árbol.

Se busca también que los productores del chile le den un valor agregado a su producto, algunas asociaciones se empiezan a organizar para crear empresas dedicadas a la transformación del chile empleando a las familias de estos productores lo que mejorará las economías de estos hogares.

6.3 Procesamiento de los datos obtenidos

La confiabilidad y la validez son claves en el instrumento de medición, el alfa de Cronbach permite evaluar la confiabilidad de un instrumento constituido por una escala de opciones múltiples y el análisis de los diversos ítems es resumida en términos de homogeneidad, entre más homogéneos sean los ítems mayor será su confiabilidad; se obtuvieron valores entre 0.70 y 0.90 que indicaron una buena consistencia interna de la escala, un valor del alfa de Cronbach entre 0.80 y 0.90 son los ideales para una escala unidimensional (Quero Virla, 2010).

El análisis de fiabilidad del cuestionario final después de aplicar 136 encuestas utilizando el SPSS fue el siguiente:

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.810	73

Para determinar la relación entre las variables se utilizó el coeficiente de relación de Pearson, es una prueba estadística que analiza la relación entre dos variables en nivel por intervalos o razón, este coeficiente se calcula de las puntuaciones resultantes de una muestra de dos variables y puede tener una dirección positiva o negativa.

Cuando es una correlación positiva con el aumento de la variable 1, la variable 2 también aumenta y cuando es una correlación negativa con el aumento de la variable 1, la variable 2 disminuye. Se considera que el nivel de correlación es significativo cuando su valor es menor de 0.005 significa que existe un 95% de que la correlación sea verdadera y el 5% de probabilidad de error, cuando el valor significancia es de 0.001 la probabilidad de que la correlación sea verdadera es del 99% y un 1% de sea un error (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

En un nivel de confianza del 99% se encontró una correlación significativa, positiva y relevante entre la sustentabilidad de la agricultura familiar y la soberanía alimentaria de la población del municipio de Yahualica de González Gallo (Sig=.000), con un coeficiente de correlación de 0.538** como se muestra en la tabla 8.

Tabla 8 Correlación de Pearson entre sustentabilidad y la soberanía alimentaria			
		Sustentabilidad global	Soberanía alimentaria
Sustentabilidad global	Correlación de Pearson	1	.538**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	136	136
Soberanía alimentaria	Correlación de Pearson	.538**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	136	136
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).			

En la tabla 9 se puede ver que la soberanía alimentaria tiene una correlación positiva moderada (Sig=.000) con la sustentabilidad económica con un coeficiente de correlación de .367** y .325** con la sustentabilidad social mientras que con la sustentabilidad ambiental fue relevante (Sig=.000), con un coeficiente de correlación de 0.492**.

Tabla 9 Correlación de Pearson entre la soberanía alimentaria y las dimensiones de sustentabilidad		
		Soberanía alimentaria
Soberanía alimentaria	Correlación de Pearson	1
	Sig. (bilateral)	
	N	136
Sustentabilidad económica	Correlación de Pearson	.367**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Sustentabilidad social	Correlación de Pearson	.325**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Sustentabilidad ambiental	Correlación de Pearson	.492**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).		

La sustentabilidad de los productores del municipio tiene una alta correlación positiva con las dimensiones económica y ambiental (Sig=.000) al tener los coeficientes de correlación de 0.644** y de 0.699** respectivamente, además de tener una correlación muy alta positiva en su dimensión social (Sig=.000) de 0.777** como se aprecia en la tabla 10. La correlación que

mostró la dimensión económica con la dimensión social fue baja (Sig=.000, Corr= 0.171**) en tanto con la dimensión ambiental fue moderada positiva (Sig=.000, Corr= 0.324**). La dimensión social presentó una correlación positiva moderada con la dimensión ambiental (Sig=.000, Corr= 0.277**)..

Tabla 10				
Correlación de Pearson entre la sustentabilidad y sus dimensiones				
		Sustentabilidad económica	Sustentabilidad social	Sustentabilidad ambiental
Sustentabilidad global	Correlación de Pearson	.644**	.777**	.689**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000
	N	136	136	136
Soberanía alimentaria	Correlación de Pearson	.367**	.325	.492**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000
	N	136	136	136
Sustentabilidad económica	Correlación de Pearson	1**	.171**	.324**
	Sig. (bilateral)		.046	.000
	N	136	136	136
Sustentabilidad social	Correlación de Pearson	.171**	1**	.277**
	Sig. (bilateral)	.046		.001
	N	136	136	136
Sustentabilidad ambiental	Correlación de Pearson	.324**	.277**	1**
	Sig. (bilateral)	.000	.001	
	N	136	136	136
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).				
*. La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).				

Como se observa en la tabla 11 la sustentabilidad económica tuvo correlaciones positivas relevantes con casi todos los atributos (Sig=.000). La productividad y la adaptabilidad presentaron una correlación relevante (Corr=0.587* y Corr= 0.582**) y la equidad moderada (Corr=0.419**) en tanto estabilidad, confiabilidad y resiliencia así como la autodependencia mostraron una correlación alta (Corr=0.694** y Corr=0.692**).

Tabla 11		
Correlación de Pearson entre la sustentabilidad económica y los atributos del MESMIS		
		Sustentabilidad económica
Productividad	Correlación de Pearson	.587**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	Correlación de Pearson	.694**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Adaptabilidad	Correlación de Pearson	.582**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Equidad	Correlación de Pearson	.419**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Autodependencia	Correlación de Pearson	.692**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).		

La sustentabilidad económica presentó correlaciones positivas entre casi todos sus atributos del MESMIS. La productividad tuvo una correlación positiva relevante con la estabilidad, confiabilidad y resiliencia (Sig=.000, Corr=.412**), una correlación baja con la adaptabilidad (Sig=.000, Corr=.245**) y con autodependencia (Sig=.037, Corr=.179**) y equidad no tuvo correlación (Sig=.950, Corr=.005). La estabilidad, confiabilidad y resiliencia presentó una correlación positiva moderada con la adaptabilidad (Sig=.000, .265**), Equidad (Sig=.000, Corr=.208**) y Autogestión (Sig=.000, Corr=.395**). La adaptabilidad mostró una correlación negativa muy baja (Sig=.046, Corr=-.171**) con equidad y una correlación positiva muy baja (Sig=.000, Corr=.168**) con autodependencia (Tabla 12).

Tabla 12 Correlación de Pearson entre los atributos del MESMIS en la sustentabilidad económica						
		Productividad	Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	Adaptabilidad	Equidad	Auto dependencia
Productividad	Correlación de Pearson	1	.412**	.245**	.005	.179**
	Sig. (bilateral)		.000	.004	.950	.037
	N	136	136	136	136	136
Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	Correlación de Pearson	.412**	1**	.265**	.208**	.395**
	Sig. (bilateral)	.000		.002	.015	.000
	N	136	136	136	136	136
Adaptabilidad	Correlación de Pearson	.245**	.265**	1**	-.171**	.168**
	Sig. (bilateral)	.004	.002		.046	.051
	N	136	136	136	136	136
Equidad	Correlación de Pearson	.005	.208**	-.171**	1	.289**
	Sig. (bilateral)	.950	.015	.046		.001
	N	136	136	136	136	136
Autodependencia	Correlación de Pearson	.179*	.395**	.168**	.289*	1**
	Sig. (bilateral)	.037	.000	.051	.001	
	N	136	136	136	136	136
** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). * La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).						

La sustentabilidad social tuvo una correlación baja positiva con el atributo de estabilidad, confiabilidad y resiliencia (Sig=.000, Corr=.387**), relevante con la adaptabilidad (Sig=.000, Corr=.594**), muy alta con equidad (Sig=.000, Corr= .820**) y moderada con autodependencia (Sig=.000, Corr=.409**) (ver tabla 13).

Entre los atributos del MESMIS mostraron una relación positiva en casi todas ella como se muestra en la tabla 14. La estabilidad, confiabilidad y resiliencia tuvo una correlación positiva con los otros atributos, con adaptabilidad fue moderada (Sig=.000, Corr=.388**) mientras con equidad y autodependencia fue casi nula (Sig=.0813, Corr=.020**) (Sig=.471, Corr=.62**). La adaptabilidad presentó una correlación baja (Sig=.034, Corr=.182**) (Sig=.207, Corr=.109**) con la equidad y autodependencia. La equidad no mostró correlación (Sig=.236, Corr=.102) con la autodependencia.

Tabla 13 Correlación de Pearson entre la sustentabilidad social y los atributos del MESMIS		
		Sustentabilidad social
Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	Correlación de Pearson	.387**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Adaptabilidad	Correlación de Pearson	.594**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Equidad	Correlación de Pearson	.820**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Autodependencia	Correlación de Pearson	.409**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).		
* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).		

Tabla 14 Correlación de Pearson entre los atributos MESMIS de la sustentabilidad social					
		Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	Adaptabilidad	Equidad	Auto dependencia
Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	Correlación de Pearson	1**	.388**	.020	.062**
	Sig. (bilateral)		.000	.813	.471
	N	136	136	136	136
Adaptabilidad	Correlación de Pearson	.388**	1**	.182**	.109**
	Sig. (bilateral)	.000		.034	.207
	N	136	136	136	136
Equidad	Correlación de Pearson	.020**	.182**	1	.102**
	Sig. (bilateral)	.813	.034		.236
	N	136	136	136	136
Autodependencia	Correlación de Pearson	.062**	.109**	.102	1**
	Sig. (bilateral)	.471	.207	.236	
	N	136	136	136	136
** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).					
* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).					

La sustentabilidad ambiental como se muestra en la tabla 15 presentó una correlación positiva alta y relevante con sus atributos, con el atributo de productividad fue alta (Sig=.000, Corr=.611**), con estabilidad, confiabilidad y resiliencia fue relevante (Sig=.005, Corr=.451**), y con el de autodependencia fue alta (Sig=.000, Corr=.759**).

Tabla 15 Correlación de Pearson entre la sustentabilidad ambiental y los atributos del MESMIS		
		Sustentabilidad ambiental
Productividad	Correlación de Pearson	.611**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	Correlación de Pearson	.451**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Autodependencia	Correlación de Pearson	.759**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).		
*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).		

Entre los atributos del MESMIS en la dimensión ambiental la productividad sólo tuvo correlación muy baja con la estabilidad, confiabilidad y resiliencia (Sig=.148, Corr=.125**), la estabilidad, confiabilidad y resiliencia también mostró relación casi nula con la autodependencia (Sig=.260, Corr=.097**) como se puede observar en la tabla 16.

Tabla 16 Correlación de Pearson entre los atributos MESMIS de la sustentabilidad ambiental				
		Productividad	Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	Auto dependencia
Productividad	Correlación de Pearson	1	.125**	.054
	Sig. (bilateral)		.148	.535
	N	136	136	136
Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	Correlación de Pearson	.125**	1**	.097**
	Sig. (bilateral)	.148		.260
	N	136	136	136
Autodependencia	Correlación de Pearson	.054	.097**	1**
	Sig. (bilateral)	.535	.260	
	N	136	136	136
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).				
*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).				

La soberanía alimentaria exhibió correlaciones positivas altas y relevantes con sus dimensiones de modelos de producción y de transformación y comercialización fue relevante (Sig=.000, Corr=.542) y (Sig=.001, Corr=.460**) respectivamente; fue alta para las dimensiones

de seguridad alimentaria y acceso a los recursos (Sig=.000, Corr=.598** y Sig=.000, Corr=.606**) y para economía familiar fue muy alta (Sig=.000, Corr=.754**) (ver tabla 17).

Tabla 17 Correlación de Pearson entre la soberanía alimentaria y sus dimensiones		
		Soberanía alimentaria
Seguridad alimentaria	Correlación de Pearson	.589**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Acceso a los recursos	Correlación de Pearson	.606**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Modelos de producción	Correlación de Pearson	.542**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Trasformación y comercialización	Correlación de Pearson	.460**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
Economía familiar	Correlación de Pearson	.754**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	136
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).		
*. La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).		

La tabla 18 reveló que la seguridad alimentaria tuvo una correlación positiva moderada con acceso a los recursos (Sig=.000, Corr=.391**) y con economía familiar (Sig=.000, Corr=.367**), casi nula con los modelos de producción (Sig= .516, Corr=.06**), y baja con la transformación y comercialización (Sig=.004, Corr=.248**). El acceso a los recursos presentó una correlación positiva relevante con la economía familiar y (Sig= .000, Corr=.479**) y una correlación positiva moderada con seguridad alimentaria (Sig= .000, Corr= .391**); una relación positiva casi nula con los modelos de producción (Sig= .278, Corr=.094**) y una relación negativa casi nula con transformación y comercialización (Sig=.278, Corr=-.024**). Los modelos de producción no mostraron prácticamente relación con la transformación y comercialización (Sig= .123, Corr=.127**), con la economía familiar (Sig= .577, Corr=.048**), con seguridad alimentaria (Sig=.516, Corr=.056) y con acceso a recursos (Sig=.278, Corr=.094**). La transformación y comercialización mostraron correlación baja con la economía familiar (Sig= .005, Corr=.238**).

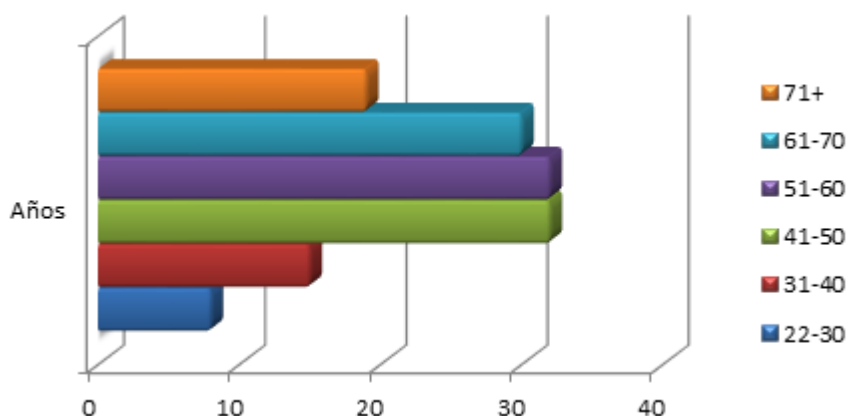
Tabla 18 Correlación de Pearson entre las dimensiones de soberanía alimentaria						
		Seguridad alimentaria	Acceso a los recursos	Modelos de producción	Trasformación y comercialización	Economía familiar
Seguridad alimentaria	Correlación de Pearson	1**	.391**	.056**	.248**	.367**
	Sig. (bilateral)		.000	.516	.004	.000
	N	136	136	136	136	136
Acceso a los recursos	Correlación de Pearson	.391**	1**	.094**	-.024**	.479**
	Sig. (bilateral)	.000		.278	.779	.000
	N	136	136	136	136	136
Modelos de producción	Correlación de Pearson	.056**	.094**	1**	.127**	.048**
	Sig. (bilateral)	.516	.278		.141	.577
	N	136	136	136	136	136
Trasformación y comercialización	Correlación de Pearson	.248**	-.024**	.127**	1**	.238**
	Sig. (bilateral)	.004	.779	.141		.005
	N	136	136	136	136	136
Economía familiar	Correlación de Pearson	.367**	.479**	.048**	.238**	1**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.577	.005	
	N	136	136	136	136	136
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). *. La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).						

6.4 Caracterización del productor

A continuación se presentan los resultados de las encuestas, todos los productores entrevistados fueron del sexo masculino, la participación de las mujeres es escasa y en su mayoría se observa su participación en la pizca del chile de árbol y en algunos casos en la venta del producto en los mercados locales.

La edad de los entrevistados estuvo en el rango de 22 a 85 años siendo la edad promedio de 55 años (gráfico 40). Los jóvenes productores de 22 a 40 años constituyeron solamente el 16% (n=23) de la muestra, los productores de 41 a 60 representaron casi la mitad de la muestra con un 47% (n=62) y por último el rango de productores de mayor edad de 61 a 85 representó el 36% (n=49).

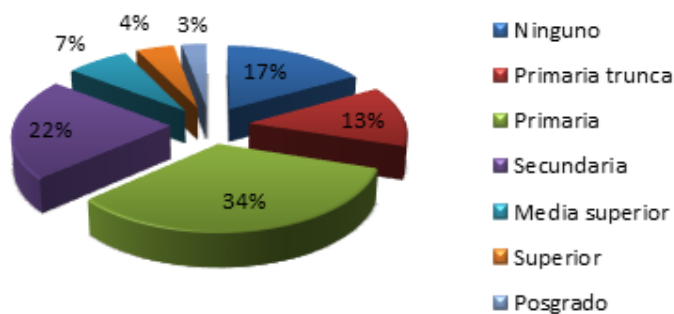
Gráfico 40
Edad de los agricultores de Yahualica de González Gallo



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del trabajo de campo.

El grado de escolaridad de los agricultores es variado, los productores agrícolas que no tuvieron ninguno estudio su edad está entre los 26 y 80 años ($n=23$), de menos de 50 años ($n=4$) representa el 17.3% y de más de 51 ($n=19$) el 82%. Algunos productores manifestaron que sus padres consideraban que el estudio no servía tanto como enseñar a su hijos a trabajar la tierra y esto se presentó más en los de mayor edad, otros dijeron que sus familias no tuvieron los recursos para mandarlos a estudiar (ver gráfico 41).

Gráfico 41
Grado de escolaridad de los agricultores de Yahualica de González Gallo



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del trabajo de campo.

Con la primaria trunca ($n=18$) la edad osciló entre los 33 a los 77 años predominando los de más de 60 años ($n=16$). El 17% ($n=3$) cursó sólo el primer año, el 12% ($n=2$) el segundo año, y esto es porque ya sea por la falta de dinero o sólo para que aprendieran a leer, escribir

era suficiente para defenderse para la vida; los que llegaron hasta el tercer año fue el 59% (n=10) y tanto los que estudiaron hasta el cuarto y quinto año representaron el 6% cada uno (n=1).

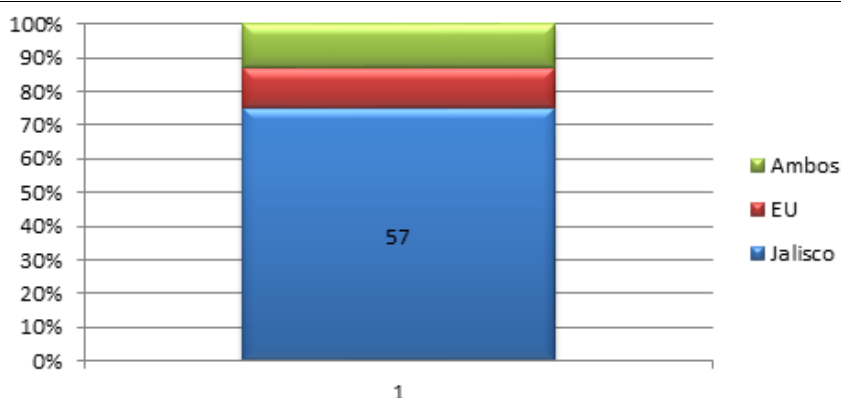
Los agricultores con primaria terminada (n=60) su edad fue de 33 a 85. El 21.7% tuvieron menos de 50 años (n=13), el 41.7% (n=25) de 51 a 69 y el 13.3% (n=8) más de 70 años. Hace 50 años se construyeron más primarias en las localidades por lo que hubo más accesibilidad para las familias campesinas a este nivel educativo.

Los que llegaron a secundaria tuvieron entre 26 y 70 años (n=30). De menos de 40 años representaron en 33.3% (n=10), de entre 41 y 60 años el 60% (n=18) y más de 61 años el 6.6% (n=2). Aun en la actualidad un gran número de localidades no cuentan con este nivel educativo pero gracias al mejoramiento de caminos, acceso a transporte y la ayuda de las remesas contribuyó a que más personas en zonas rurales lograran concluir este nivel educativo.

En el nivel medio superior, superior y posgrado presentaron un porcentaje muy bajo de agricultores con esos niveles de estudios con 7% (n=10), 4% (n=6) y 3% (n=4), respectivamente; sus edades fueron de 22 a 66 años, aun cuando en el municipio ya cuenta con más opciones para estudios de educación medio superior como el CBTA, que aun cuando da una gran ayuda para el sector agropecuario no es del interés de los jóvenes estudiar en la especialidad de este sector y muestran un desinterés por seguir trabajando el campo; los jóvenes que terminan sus estudios buscan trabajos no agrícolas o emigran a seguir sus estudios o trabajar en E.E.U.U. De los agricultores con estudios superiores y posgrados tiene en su mayoría una carrera a fin con el campo, otros regresaron para seguir en la agricultura y ganadería pero con una visión empresarial.

El 43% (n=58) de los agricultores dijo que nunca había trabajado como jornalero, mientras el 57% (n=78) ha trabajado como jornalero de los cuales (n=57) lo hizo en México en el Estado de Jalisco y sólo en la región de los Altos, (n=9) en los Estados Unidos y (n=10) en ambos lados; sólo un productor no especificó donde se desempeñó como jornalero como se muestra en el gráfico 42.

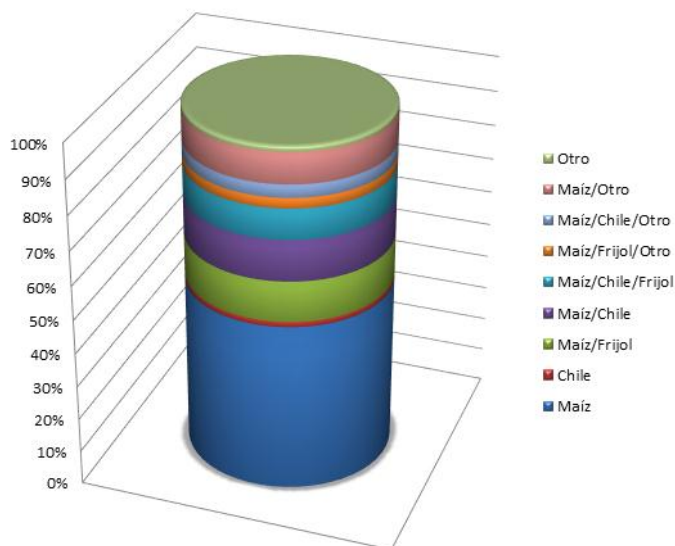
Gráfico 42
Agricultores de Yahualica de González Gallo que han trabajado como jornaleros de campo



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del trabajo de campo.

Predomina el tipo de producción de maíz como monocultivo con un 49% (n=66), seguido del maíz-frijol y maíz chile con el 12% (n=16) cada uno (ver gráfico 43). El maíz-chile-frijol y el maíz-otro cultivo representaron el 9% (n=12) de manera individual, mientras que el maíz-chile-otro cultivo y maíz-frijol-otro cultivó el 4% (n=5) y el 3% (n=4), respectivamente. El chile como monocultivo y otros cultivos sólo constituyeron el 1% (n=2) cada uno.

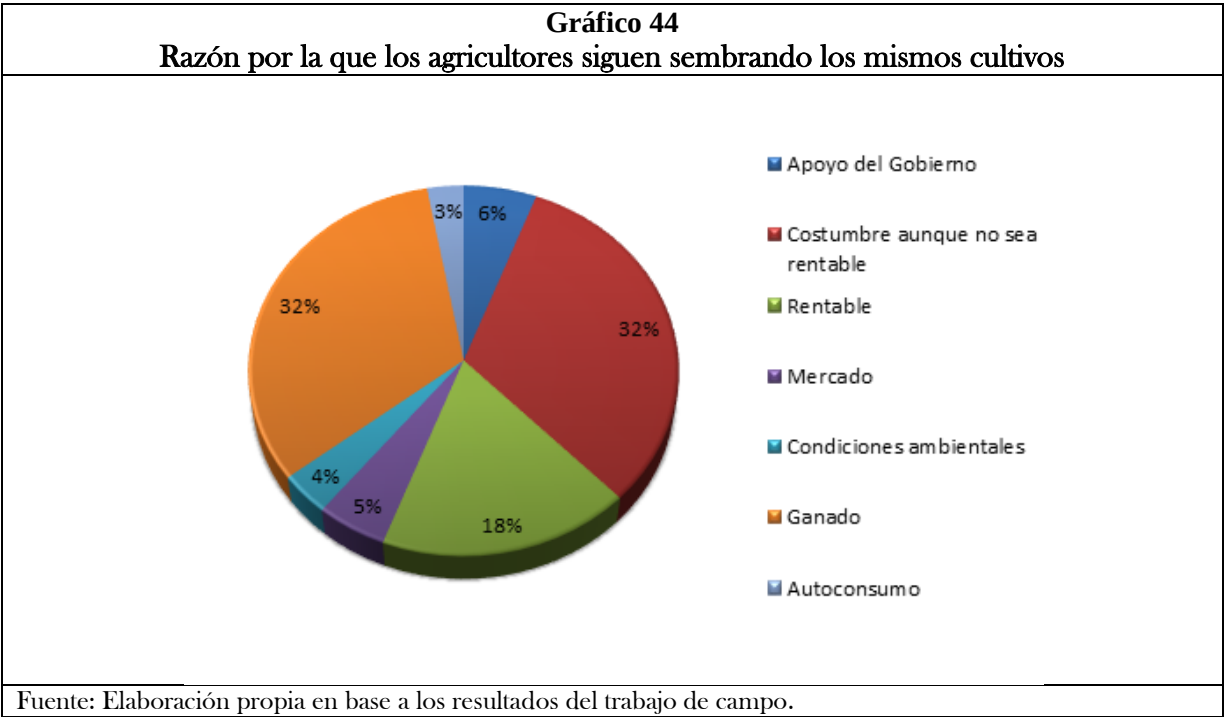
Gráfico 43
Tipo de producción agrícola de Yahualica de González Gallo



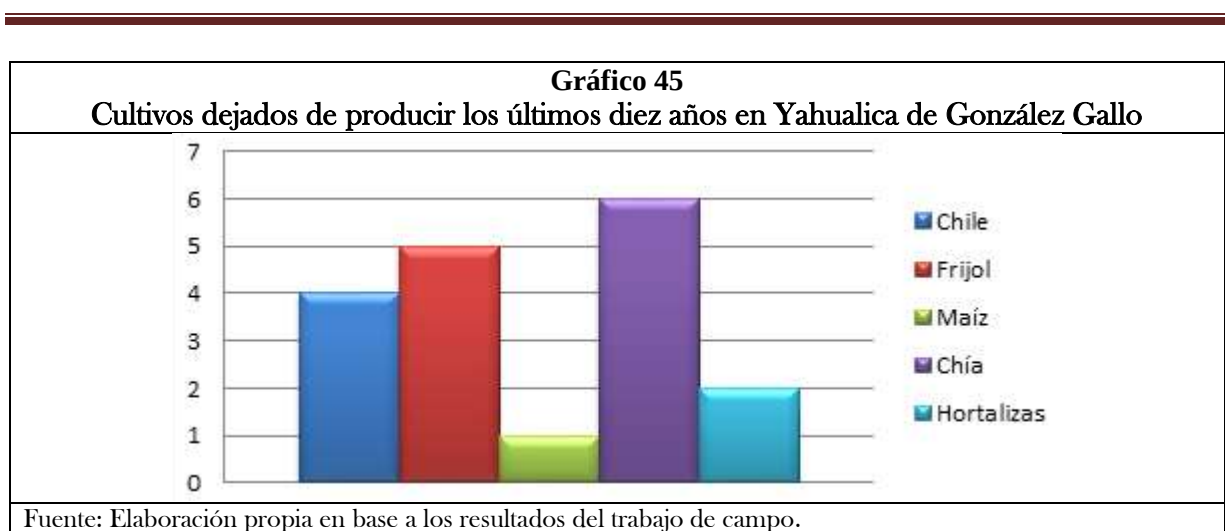
Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del trabajo de campo.

El 87% (n=118) manifestó que desde hace diez años siembran lo mismo y las razones para seguir produciendo lo mismo han sido el apoyo del gobierno (n=8), por costumbre aunque

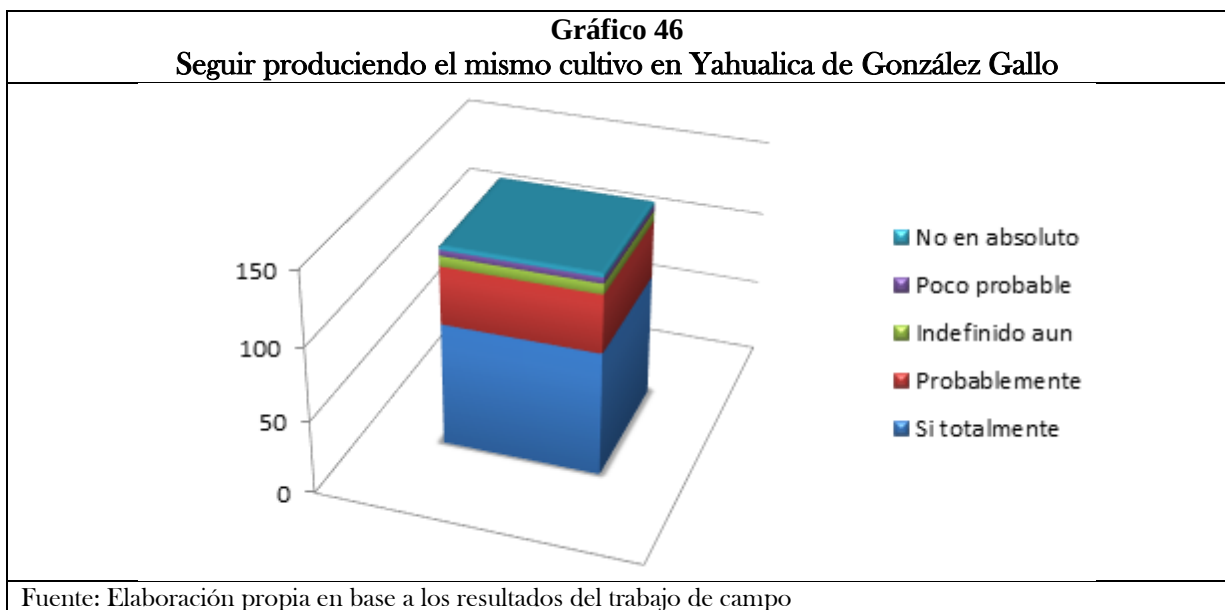
no sea rentable (n=49), es rentable (n=25), tiene mercado (n=7), por las condiciones ambientales (n=5), para alimentar el ganado (n=46) y autoconsumo (n=4) (gráfico 44).



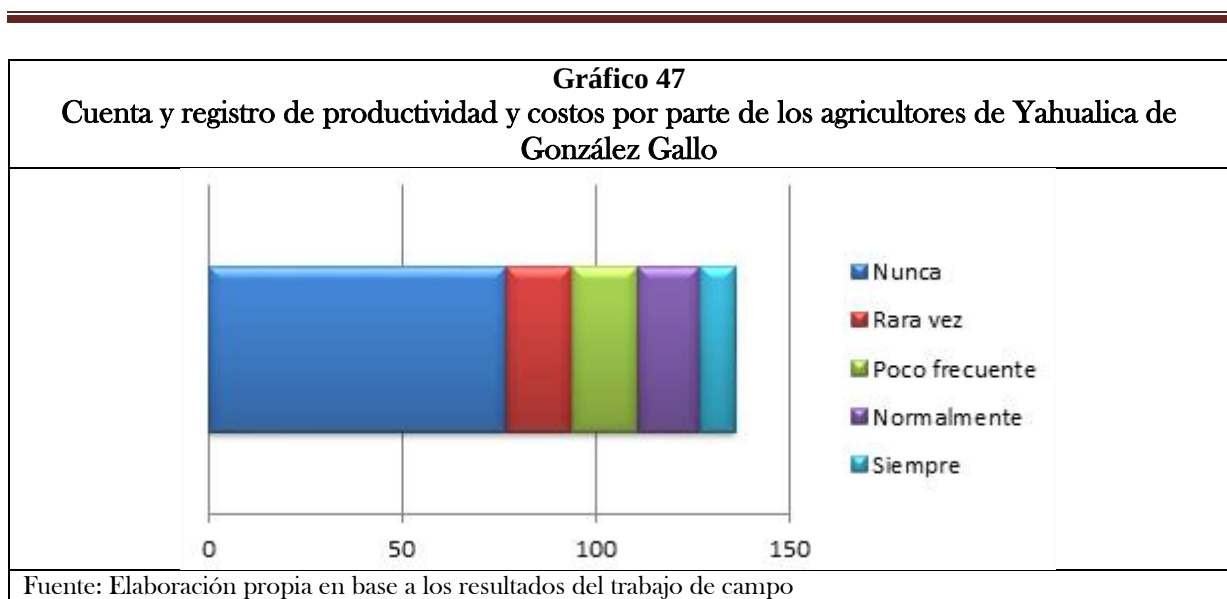
Los agricultores que durante los últimos diez años cambiaron o dejaron de sembrar el mismo cultivo fueron el 13% (n=18) como se observa en el gráfico 45; entre los cultivos que dejaron de producir encontramos el chile de árbol, el frijol, el maíz la chíá y las hortalizas; las razones por las cuales dejaron de producir estos cultivos fueron que la rentabilidad del cultivo era baja, no había mercado, por la edad ya no podían trabajar, ya no recibían ayuda de sus hijos, encontraron trabajo fuera de la agricultura y la escasez de trabajadores agrícolas; también se encontró que algunos productores siembran cada determinados años el frijol y la chíá o algún otro cultivo para descansar la tierra, en el caso del chile de árbol dejaron de producirlo por su estancamiento de los precios y aumento de sus costos antes de DO del Chile Yahualica y después unos cuantos volvieron a producirlo por el aumento de sus precios.



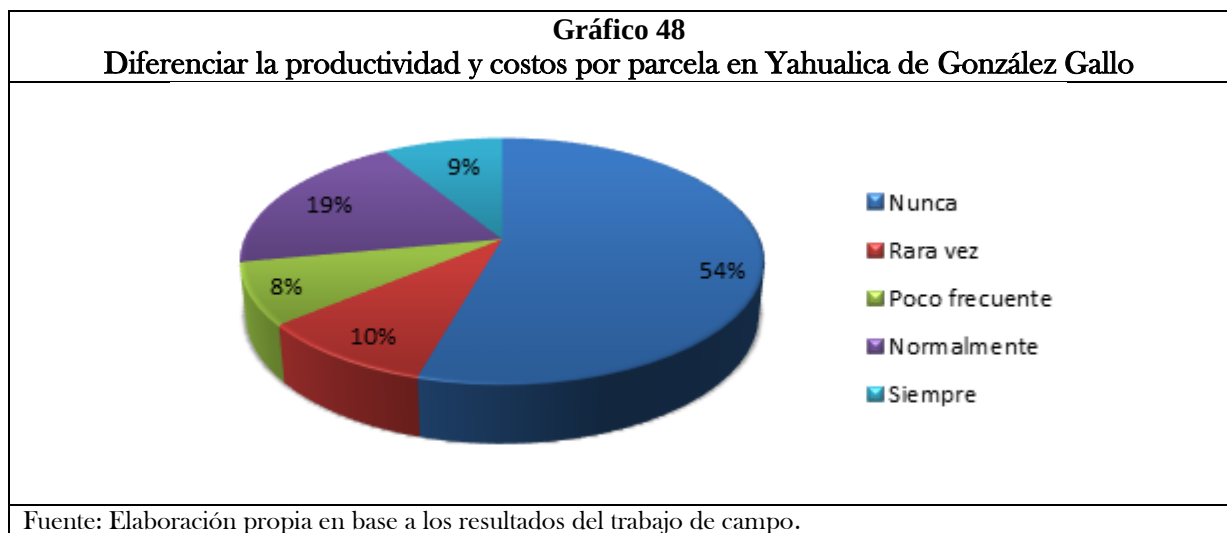
En cuanto a considerar seguir produciendo los mismos cultivos el 62% (n=84) expresó que sí totalmente, el 29% (n=39) que probablemente, el 5% (n=7), el 3% (n=4) poco probable y el 1% (n=2) no en absoluto. En las dos últimas categorías cabe resaltar que fueron agricultores de mayor edad y que están pensando en su retiro (gráfico 46).



Llevar la cuenta y registro de la productividad y los costos el 57% (n=77) dijo que nunca lo hacía, rara vez, poco frecuente y normalmente el 12% (n=17), respectivamente, y sólo el 7% (n=8) siempre; los chileros y los que manejan más tecnología en sus cultivos son los que mostraron los niveles más altos de llevar esta contabilidad y registro (véase gráfico 47).



Sobre diferenciar la productividad y costos por parcela $n=74$ respondieron que nunca, $n=13$ rara vez, $n=11$ poco frecuente, $n=26$ normalmente y $n=12$ siempre como se muestra en el gráfico 48. Los que diferencian menos la productividad y costos por parcela son productores de maíz y frijol generalmente, los que siembran chile suelen diferenciar más y aquellos que manejan innovaciones y cultivos más rentables suelen hacerlo normalmente y siempre.

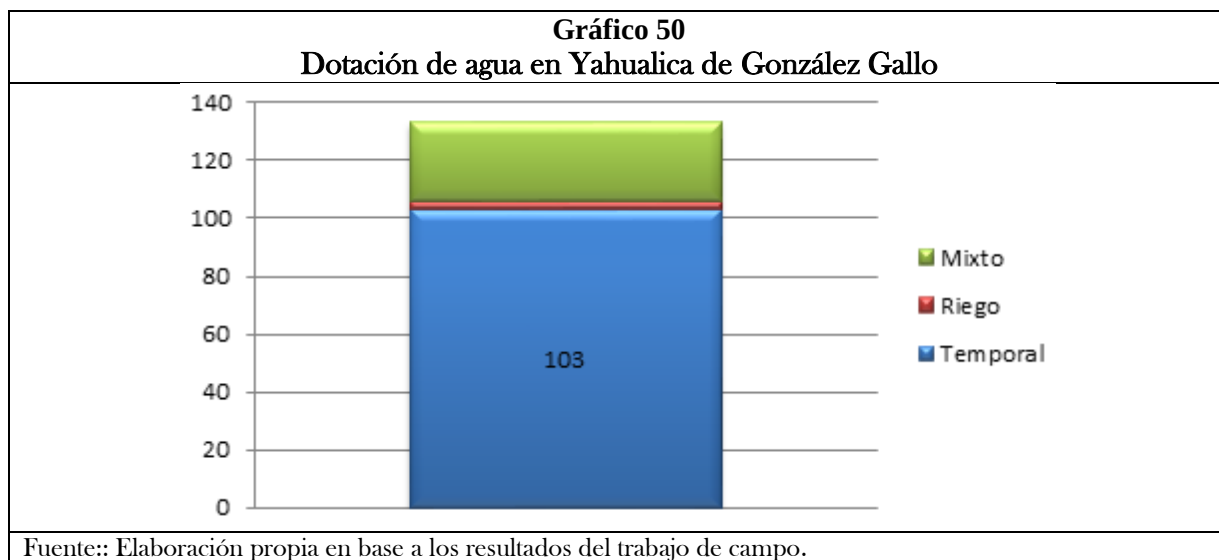


La prevalencia de monocultivos se observa en el 72% ($n=98$) que respondieron ya no practicarlo contra el 28% ($n=38$) que lo sigue realizando; más de la mitad de las rotaciones de tierra es la de maíz-chile ($n=26$) ya que los productores chileros deben de dejar descansar la tierra por algunos años por lo que aprovechan para sembrar maíz para sus animales y algunos

para su autoconsumo también (gráfico 49), el maíz con otro cultivo fue menos de un tercio (n=11) y menos de un décimo (n=2) de otros cultivos de las rotaciones.



Por la dotación de aguas, el temporal constituyó el 78% (n=103) de los agricultores, el riego sólo el 2% (n=3) y el mixto el 20% (n=27) (gráfico 50).



Entre las dificultades con las que se enfrentan los agricultores del municipio es la escasez del agua, el clima, la baja calidad de sus suelos causada por el excesivo uso de agroquímicos, la falta de maquinaria y mano de obra, las plagas, los altos costos de los insumos, la falta de dinero,

la edad longeva de muchos de ellos, el tipo de suelo y falta de programas de apoyo del gobierno.

Entre las circunstancias que los han ayudado a mejorar su producción agrícola mencionaron la implementación de tecnología, ayudas del gobierno, la asesoría técnica, en el caso de los chileros el aumento del precio, semillas mejoradas, implementación del riego, contar con tractor propio, mayor tecnología, mejores fertilizantes y herbicidas, y preparar las tierras. Cabe destacar que un gran porcentaje de los productores consideró que no hubo ninguna circunstancia que ayudara a mejorar su forma de producir.

Se identificaron en el municipio los siguientes tipos de agricultores:

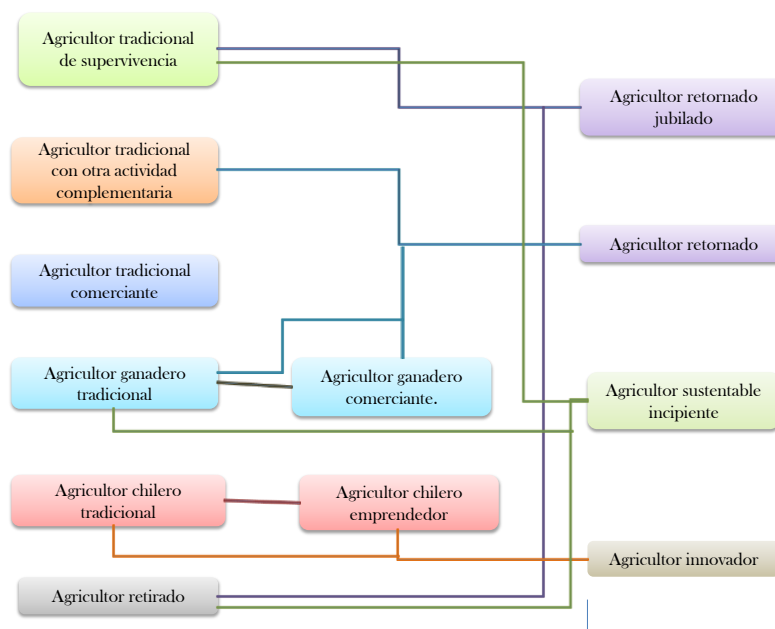
- ❖ **Agricultor tradicional de supervivencia.** Este grupo está casi extinto, lo conforman campesinos de la tercera edad que siembra diversos productos agrícolas en pequeñas superficies de tierra que pueden ser propias o prestadas; esta actividad complementa otras fuentes de ingresos como las remesas y las ayudas de sus familiares, casi la totalidad de su producción la destina al autoconsumo y una mínima parte se destina a la comercialización, siembran una mayor diversidad de cultivos en pequeña escala y al no contar con muchos recursos económicos utilizan muy pocos o nada de agroquímicos y tecnología, una gran parte de este grupo depende del temporal.
- ❖ **Agricultor tradicional con otra actividad complementaria.** Este tipo de campesinos tienen que complementar sus ingresos con otros tipos de empleos no necesariamente agrícolas para satisfacer las necesidades de sus familias dentro o fuera del municipio, ya sea por poseer tierras poco productivas por sus pendientes, calidad del suelo, falta de agua, la falta de tecnología o la falta de capacidad para trabajar todas sus tierras son las principales razones por la que se han visto forzados a dejar incluso en segundo plano las actividades agrícolas, en este grupo de agricultores se observa población de todas las edades, siembran maíz y forrajes principalmente porque es más fácil de vender en la región, ocasionalmente pueden sembrar chile; y sus prácticas agrícolas son dañinas para el medio ambiente.
- ❖ **Agricultor tradicional comerciante.** Son campesinos que por diversas circunstancias venden su producción agrícola directamente en los mercados locales evitando la intervención de intermediarios; se instalan en las inmediaciones del mercado y tianguis del poblado en sus camionetas que llenan de sus productos, suelen cultivar productos frutales y de hortalizas, sólo unos pocos venden maíz para consumo humano principalmente el blanco en la temporada de

cosecha; en este grupo sobresalen los agricultores de mediana y tercera edad que tienen tierras con una mayor accesibilidad al agua de riego y un nivel de tecnología de bajo a mediano, sus prácticas agrícolas no son tan dañinas al medio ambiente.

- ❖ **Agricultor ganadero tradicional.** Este tipo de campesino siembra productos forrajeros para alimentar a su ganado que es su principal fuente de ingresos; suelen tener mayores extensiones de tierra en las que cultiva maíz y forraje para el autoconsumo el cual en ocasiones puede no ser suficiente por lo que recurre a productores locales para complementar el alimento del ganado; este grupo suele estar conformado por agricultores de mediana edad en adelante y se observa una mayor colaboración por parte de los miembros de la familia así como la contratación de mano de obra, para obtener mayores ganancias recurren a prácticas agrícolas que dañan el medio ambiente.
- ❖ **Agricultor ganadero comerciante.** Este tipo de productores diversificaron su actividad económica al volverse empresarios y montar su carnicería donde la carne es surtida directamente de sus establos, necesitan engordar al ganado por lo que deben de producir y comprar grandes cantidades de cultivos destinados a su alimentación por lo que suelen sembrar grandes extensiones de tierra propias y rentadas, algunas de temporal y otras de riego por lo que su nivel de tecnología puede ser de bajo a alto en un mismo agricultor; la mano de obra utilizada puede ser no sólo de la familia nuclear sino de la extensa conformada por varias generaciones y en el que cada miembro tiene funciones bien definidas además de trabajadores contratados.
- ❖ **Agricultor chilero tradicional.** Los productores de chile de árbol no siembran grandes extensiones al ser un cultivo que necesita de muchos cuidados y en el que es necesario descansar la tierra por varios ciclos agrícolas por lo que también suelen rentar tierras, dado su recelo a cambiar la forma de producción en cuanto a la producción del chile utilizan de baja a muy baja tecnología para este cultivo mientras que para la producción de los otros cultivos puede llegar a un nivel medio; los agricultores de este grupo son población de todas las edades y, al igual que los ganaderos ocupan que todos los miembros de la familia incluyendo mujeres contribuyan con alguna parte del proceso de producción y secado, también ocupan de muchos jornaleros durante la temporada de cosecha, sus prácticas agrícolas son dañinas para el medio ambiente.

-
- ❖ **Agricultor chilero emprendedor.** Empieza a surgir este tipo de campesino, que aprovechando el crecimiento de la industria alrededor de este cultivo y la denominación de origen empiezan a asociarse e instalar pequeñas fábricas para transformarlo, también en este grupo ubicamos aquellos agricultores que venden directamente su producto cuidando cada vez más su empaque para darle un valor agregado; en este grupo se pueden encontrar productores jóvenes y de mediana edad con un mayor nivel de estudios que muestran menor resistencia al cambio.
 - ❖ **Agricultor retornado.** Estos campesinos se marcharon a trabajar a los Estados Unidos y algunos siguieron trabajando en actividades del campo, compraron sus propias tierras y regresaron a trabajarlas implementando ideas y técnicas adquiridas durante su estancia en el país del norte; este tipo de agricultores busca implementar una mayor tecnología en sus cultivos teniendo una visión más empresarial y utilizando mano de obra externa a la familia.
 - ❖ **Agricultor retornado jubilado.** Son migrantes que ya se jubilaron en Estados Unidos y regresan a trabajar las tierras que heredaron o compraron, se puede subdividir en dos tipos: el primero conformado por los que buscan una utilidad y contratan jornaleros; y, el segundo que cultiva más por recreación y autoconsumo. Los que buscan utilidad suelen sembrar cultivos más rentables mientras que los otros que siembran hortalizas principalmente para su autoconsumo.
 - ❖ **Agricultor innovador.** Son productores que tienen los medios económicos para innovar ya sea en la forma de producción o en implementar nuevos cultivos que requieren más tecnología como los producidos en invernaderos, generalmente son los hijos de los grandes productores con un nivel de estudio alto que les permite ser visionarios y experimentar.
 - ❖ **Agricultor sustentable incipiente.** Comienza aparecer esta figura ante la preocupación de campesinos, principalmente jóvenes, del deterioro de sus tierras por el uso indiscriminado de químicos y la agricultura depredadora que predomina en la región, empiezan a implementar algunas prácticas agroecológicas a manera de experimento solo en una porción de sus tierras, este tipo de agricultores son jóvenes y de mediana edad con un nivel de estudios medio superior en adelante, aun así siguen recurriendo a prácticas agrícolas dañinas con el medio ambiente.
 - ❖ **Agricultor retirado.** Es aquel agricultor de avanzada edad que siembra sólo un pequeño retazo de tierra o pequeño huerto para autoconsumo, no porque lo necesite sino solo por pasatiempo o para contribuir con los alimentos de su familia, al igual que el agricultor de supervivencia su práctica es más sustentable.
-

Gráfico 51
Mapa de tipos de productores agrícolas



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del trabajo de campo.

6.5 Sustentabilidad de la agricultura familiar

Al predominar la agricultura de temporal provoca que la agricultura familiar sea vulnerable a las condiciones climáticas, en este contexto el levantamiento de las encuestas fue en dos partes: la primera parte se realizó a finales de verano entre agosto y octubre durante la época de cosecha y la segunda parte, en febrero.

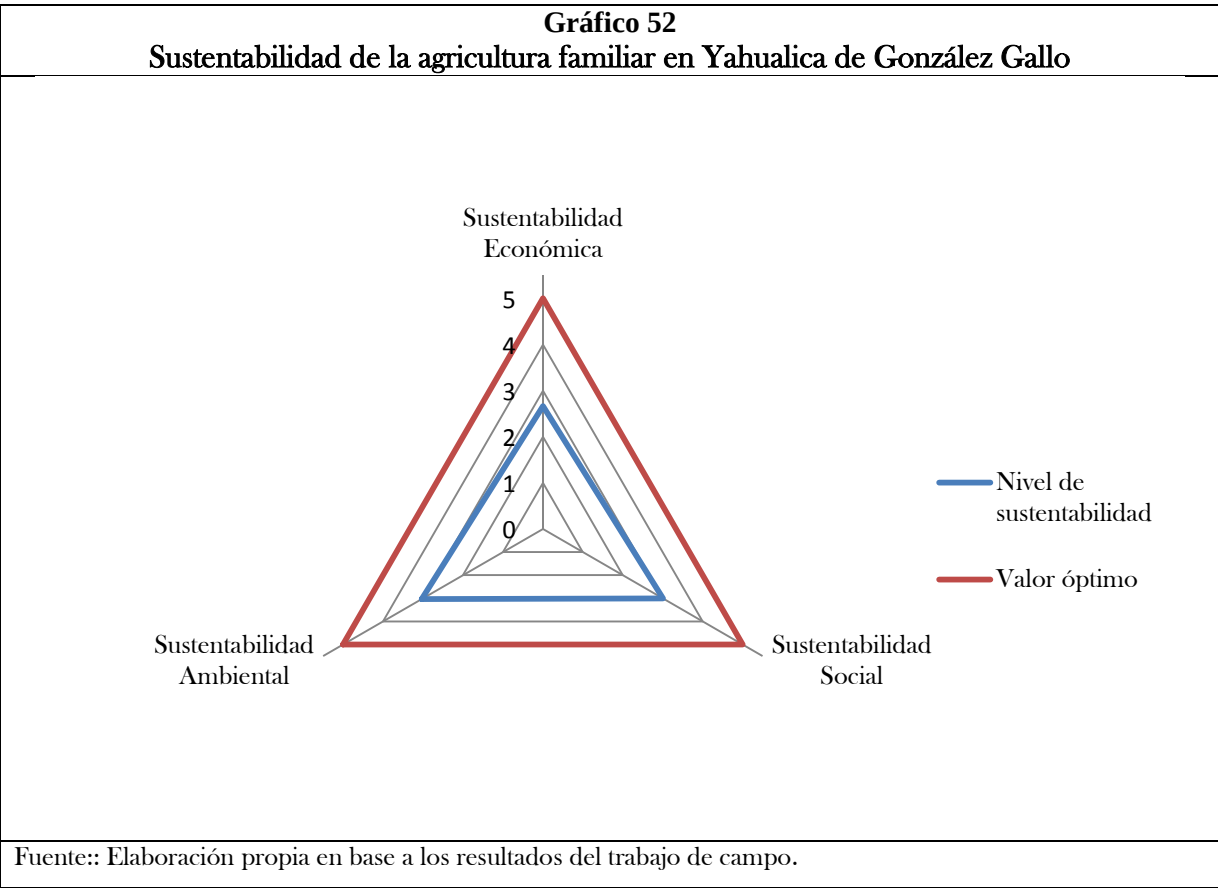
A mediados de septiembre hasta principios de octubre se suspendieron las actividades de levantamiento a causa de las fiestas patronales, el Ayuntamiento no pudo seguir proporcionando al personal para apoyar en el levantamiento de las entrevistas en las localidades, y al ser una de las épocas de más intensidad laboral, se recurrió a las entrevistas de los agricultores después de su faena de trabajo, en puntos donde suelen reunirse, como en las tiendas de sus poblados.

A inicios de la aplicación de las encuestas los agricultores se encontraban muy animados debido a que el año anterior habían tenido buenas cosechas por el buen temporal y por haber sido el primer año con la Denominación de Origen del chile de árbol que incrementó sus

precios; en septiembre hubo fuertes lluvias, ventarrones y granizo que afectaron gravemente las cosechas de un gran número de productores, además del precio bajo del chile, que afectó a muchos productores que esperaban mayores ganancias con la venta de este producto, se observó un cambio en el ánimo de los agricultores que afectó su percepción y respuestas de la encuesta.

En febrero, el ánimo de los productores había mejorado, aunque seguían con sus reservas por la incertidumbre de la siguiente cosecha, sumado al recorte de los programas de ayuda a su sector, porque para esa fecha no había salido convocatoria alguna.

Con los resultados de las encuestas realizadas en el municipio se determinó que, si existe sustentabilidad de la agricultura familiar en el municipio; en el gráfico 52 se observa un grado de sustentabilidad medio, presentando las dimensiones social y ambiental un nivel medio y la dimensión económica un nivel bajo.



Analizando más detalladamente cada dimensión de la sustentabilidad se encontró encontramos en la dimensión económica que los puntos más críticos del sistema agrícola son el porcentaje de ingreso derivado de diferentes cultivos, el acceso a créditos y seguros, la evolución de precios de los principales productos y el número y tipo de opciones de manejo disponible (tabla 19).

El 73.5% de los entrevistados no recibe otros ingresos derivados por producir otros cultivos diferentes al maíz, chile y frijol, y existe poca diversidad de la producción agrícola ocasionada por sus características naturales principalmente por la falta de agua además de dificultad de vender otros productos que no sean forrajeros en los mercados locales, lo que provoca que exista una desconfianza de los pequeños productores agrícolas en diversificar sus cultivos.

Por muchos años los agricultores han sido excluidos de los servicios financieros, y tienen que buscar otras fuentes de financiamiento que son menos formales como la familia, amigos y usureros; un 76.5% no cuentan con acceso a créditos o seguros en instituciones bancarias, también manifestaron que aun si les ofrecieran créditos no lo tomarían por la desconfianza a este tipo de instituciones.

Los precios de los productos agrícolas tuvieron poco crecimiento en los últimos años y de una manera desproporcional subieron los precios de los insumos requeridos para su producción, aquí un 38.2% consideró que el alza del precio fue poco representativa o nada, un 39% que fue baja y un 22.8% la consideró media.

Existen pocos paquetes tecnológicos para la producción agrícola, en su mayoría utiliza el tractor si el terreno lo permite, sin embargo pocos productores tiene uno propio y lo tienen que rentar y, sumado al costo del mismo está también la poca disponibilidad, entre los productores que sólo utilizan el tractor o no lo utilizan representaron el 47.8%, algunos productores manifestaron que tenían que esperar mucho para tener acceso a uno, lo que perjudicaba a sus cultivos. El riego que se utiliza es principalmente por gravedad, los que cuentan con pozo de agua utilizan bombas, para bombear el agua, más los que utilizan tractor fueron el 31.6%, el riego con manguera es poco utilizado por su alto costo y solo el 18.4% manifestaron utilizarlo. Se empiezan a implementar los invernaderos pero es básicamente para experimentar con otros cultivos, como por ejemplo la producción de fresa o el jitomate y, sólo el 2.2% cultivan de esta manera.

Tabla 19 Valores escalares de los indicadores en la dimensión económica							
Atributo	Indicador	Sustentabili- dad	Valor escalar	Mayor frecuencia	Numero de frecuenci	Porcentaje	Media
Productividad	Rendimientos		Baja	Baja	65	47.8%	2.51
	Ingresos Netos		Bajo	Bajo	66	48.0%	2.41
	Utilidad		Baja	Baja	68	50.0%	2.45
	Relación Beneficio/Costo (B/C)		Baja	Baja	80	58.8%	3.04
Estabilidad, resiliencia y confiabilidad	Índice de Valor Equivalente (IVE)		Significativa mente algo	Nada	68	50.0%	4.32
	Índice de sustitución de insumos		Alto	Muy alto	52	38.2%	2.28
	Porcentaje del ingreso derivado de diferentes cultivos		Muy bajo	Muy bajo	100	73.3%	1.38
	Acceso a créditos y seguros		Muy bajo	Muy bajo	104	76.5%	1.27
	Evolución de los precios de insumos críticos		Altos	Altos	51	37.5%	2.24
	Evolución de los precios de los principales productos		Muy bajo	Bajo	53	39.0%	1.85
Adaptabilidad	Número y tipo de opciones de manejo disponible		Muy bajo	Muy bajo	65	47.8%	1.75
Equidad	Costos de Inversión		Altos	Altos	73	53.7%	2.18
	Gastos en fertilizantes		Bajo	Altos	70	51.5%	2.13
	Gastos en semillas		Bajo	Altos	65	47.8%	2.4
	Gastos en insecticidas y herbicidas		Bajo	Alto	75	55%	2.17
	Gasto en trabajadores		Medio	Medio	45	33.1%	3.19
	Gasto en renta de la		Alto	Muy bajo	77	56%	3.87
	Demanda o desplazamiento de trabajo		Media	Baja	45	33.1%	3.79
Autogestión (Autodepen- dencia)	Nivel de autofinanciamiento		Medio	Medio	54	39.7%	2.57
	Índice de Independencia de		Bajo	Muy bajo	42	30.9%	2.42
	Grado de reinversión		Medio	Medio	60	44.1%	2.84
	Porcentaje del gasto en alimentos cubierto con la producción propia		Medio	Medio	59	43.4%	2.96
Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del trabajo de campo.							

El rendimiento, los ingresos, la utilidad, el índice de sustitución de insumos, la evolución de los insumos críticos, los costos de inversión, los gastos de fertilizantes, semillas e insecticidas y herbicidas, el nivel de autofinanciamiento y el índice de independencia de insumos externos presentan bajos niveles de sustentabilidad.

Se observa que el rendimiento de la producción agrícola por hectárea en términos monetarios no es alto a causas de los bajos precios del mercado, aquí los rendimientos del maíz fueron de bajos a medios, en su mayoría, y gran parte de los productores de maíz utilizan toda o gran parte de su cosecha para alimentar a su ganado; los rendimientos del frijol fueron bajos y es para autoconsumo de las familias campesinas principalmente y el rendimiento del chile de árbol fue de medio a alto, el cual se destina para la venta.

El 48.5% de los productores manifestaron tener ingresos bajos por su producción, mientras que el 40.4% registran ingresos medios; la producción de chile de árbol obtiene los ingresos más altos que van de medios a altos, los ingresos del maíz va de muy bajo a medio y la de frijol muy bajos, esto se relaciona con su baja producción.

La utilidad de la producción agrícola tiene indicadores bajos por el alto costo de los insumos, el 50% de los entrevistados tuvo utilidades bajas predominando productores exclusivos de maíz, el 30.9% tuvo utilidades medias, y en este grupo entran productores de maíz con otros cultivos como el chile de árbol, la chíá, algunas frutas y hortalizas más rentables.

La utilización de insumos químicos y semillas mejoradas se ha vuelto una necesidad después de la revolución verde, el uso de agroquímicos, la práctica monocultivista de los últimos años, el debilitamiento de la tierra y el cambio climático hacen que los productores recurran siempre a estos insumos de forma dependiente, esto se ve principalmente en los productores de maíz; aquí el 38.2% tiene un nivel muy alto en el índice de sustitución de insumos.

El aumento de los precios de los insumos utilizados en la producción, ha avanzado más de lo que se había observado en el contexto agropecuario, el 89% consideró que tuvieron un alza de muy alto a medio.

Más de la mitad de los productores agrícolas considera que su inversión es alta y esto se debe a la continua alza de precio de los insumos, en cada ciclo agrícola deben de invertir un porcentaje mayor al de sus ganancias, si es que las obtienen, sino deben de recurrir a otras fuentes de financiamiento, principalmente la familia.

La pérdida de la calidad de las tierras y la falta de agua obligan a los productores agrícolas a tener gastos altos en fertilizantes para mantener el rendimiento de sus cultivos, más del 90% tiene gastos en estos insumos, de medios a muy altos.

La semilla mejorada es comprada por lo que el gasto en ella es elevado según la calidad de la misma, estas semillas requieren mayores insumos para que tengan un rendimiento aceptable; el 47% consideró que su gasto es alto en semillas.

El uso continuo de agroquímicos ha provocado que aparezcan más plagas y mala hierba con mayor resistencia, por lo que el gasto en insecticidas y herbicidas aumenta continuamente, el 55% opinó que su gasto ha sido alto para resolver el problema de plagas.

Dado que sus rendimientos y ganancias no son altos, su capacidad de autofinanciamiento es bajo; en este caso el 39.7% de los entrevistados lo consideró medio y un 33.8% lo percibe bajo.

Debido a sus prácticas de cultivo el 60.3% de los productores agrícolas presentaron una baja o muy baja independencia a insumos externos, son muy pocos productores los que no dependen de estos insumos y suelen tener una superficie pequeña de tierra, que no llega a pasar de dos hectáreas, dicha producción es destinada al autoconsumo, con variedad de productos y baja tecnología.

El nivel medio de la sustentabilidad se observó en los ítems de: la relación costo/beneficio, el gasto en trabajadores, el grado de reinversión y el porcentaje de gasto en alimentos, elementos que se cubren con los ingresos propios de los productores.

Un alto porcentaje de productores agrícolas tiene una ganancia baja (el 58.8%) y estos entrevistados son los que generalmente se dedican exclusivamente a la siembra del maíz, también se incluyen a los productores de frijol ya que este cultivo se produce en pequeñas cantidades y este último lo utilizan para autoconsumo, aquellos que expresaron ganancia media fueron en su mayoría chileros y productores con cultivos más rentables.

Los productores de maíz requieren poca mano de obra, a pesar de que sus áreas de producción pueden llegar a ser extensas, básicamente utilizan mano de obra familiar, y su gasto en trabajadores es bajo o medio, en cambio los productores de chile de árbol requieren mayor número de trabajadores sobre todo en la cosecha y dada la escasez de la misma su gasto es alto; mientras que el 33.15% considera que tiene un gasto medio en la contratación de trabajadores,

aunque algunos si aclararon que ha habido una disminución de esta contratación, ya que los jóvenes menosprecian este tipo de trabajo.

La reinversión de los productores agrícolas en cada ciclo agrícola depende de cómo fue su cosecha principalmente, el tamaño de su parcela y el tipo de cultivo; el 26.5% piensa que su grado de inversión es bajo, el 44.1% que es medio y el 19.1% considera que es alto.

Dado que gran parte de la producción del maíz es destinada para el autoconsumo, se observó que se canaliza principalmente al consumo del ganado, una pequeña parte para el consumo de sus familias, donde los productores son autosuficientes en la alimentación de sus animales con la producción de maíz; en cuanto a la alimentación de la familia campesina ha ido perdiendo esta autosuficiencia en su alimentación.

El elemento fuerte de los entrevistados ha sido la rentabilidad obtenida en el cambio de cultivos, porque el índice de valor equivalente al demostrarse que deja de ganar poco o nada si cambiara de cultivo según el 88.2%, dado que actualmente gran parte de la producción agrícola es destinada al ganado y al difícil acceso tanto al mercado interno como el externo, los productores agrícolas consideran seguir produciendo los cultivos tradicionales aunque algunos de los productores se están aventurando a producir otros cultivos en contratemperada para nutrir la tierra como la avena y la cebolla, pero estos casos se dan con aquellos que tienen una oferta de agua constante.

En la dimensión social el punto crítico es el mecanismo de resolución de conflictos como se muestra en la tabla 20. No existen, formalmente ni informalmente, procesos para resolver problemas entre los productores del municipio.

Otros puntos críticos son: la capacitación y generación de conocimientos y el tipo, estructura y permanencia de organizaciones sociales.

Hay falta de capacitación y baja generación de conocimientos entre los entrevistados, ya que el 46.3% de los agricultores nunca han recibido algún tipo de capacitación, mientras que el 36.7% ha recibido algún tipo de capacitación, generalmente por alguna institución educativa; sólo el 14% recibió una capacitación formal por alguna institución u organización civil o privada; el poco conocimiento que se genera se trasmite oralmente.

Existe falta de organización y cohesión entre los productores agrícolas, no existe alguna asociación u organización de los productores agrícolas a excepción de los productores de chile de árbol, hay diferentes pequeñas asociaciones pero aun así se observó que muchos productores

chileros no pertenecen a ninguna, en cambio en el sector ganadero tiene asociaciones más sólidas; entre ellos, el 44.9% no ha pertenecido a alguna organización, mientras que el 38.2% tiene una participación al pertenecer a la asociación ganadera local.

Los entrevistados se encuentran en un nivel medio de sustentabilidad en cuanto a resolución de superar eventos graves, también en índices de nutrición, salud, educación y esperanza de vida; y, también nivel medio en la asimilación de innovaciones, capacidad de conservar el conocimiento, beneficiarios del sistema, grado de democratización y participación social.

Ante los eventos graves como fenómenos naturales, plagas y enfermedades, sólo 25.7% de los productores consideran que su capacidad para superarla es alta, el 36% es mediana y el 29.4% es baja; existe una incertidumbre respecto a la disminución de esta capacidad ya que son además eventuales este tipo de eventos naturales.

Tabla 20 Valores escalares de los indicadores en la dimensión social							
Atributo	Indicador	Sustenta- bilidad	Valor escalar	Mayor frecuencia	Frecuencia	Porcentaje	Media
Estabilidad, resiliencia y confiabilidad	Capacidad de supera eventos graves		Media	Media	50	36.8%	2.89
	Capacidad para superar problemas graves		Media	Media			2.88
	Mecanismos de resolución de conflictos		Muy bajos	Muy Bajo	86	63.2%	1.54
	Índices de nutrición		Medio	Medio	69	50.7%	3.21
	Índice de salud		Medio	Medio	63	46.3%	3.33
	Índice de educación		Medio	Medio	79	58.1%	3.15
	Índice de esperanza de vida		Alto	Alto	67	49.3%	3.47
Adaptabilidad	Capacitación y generación de conocimiento		Bajo	Muy bajo	63	46.3%	2.12
	Asimilación a innovaciones		Media	Media	42	30.9%	2.78
	Capacidad para conservar el conocimiento		Media	Media	60	44.1%	3.03
Equidad	Beneficiarios del sistema		Media	Media	53	39.0%	2.82
	Grado de democratización		Medio	Muy bajo	36	26.5%	2.76
Autogestión	Involucramiento de productores en el diseño, implementación y monitoreo del sistema		Muy alto	Muy alto	94	69.1%	4.55
	Poder de decisión sobre aspectos críticos del sistema		Muy alto	Muy alto	96	70.6%	4.56
	Tipo, estructura y permanencia de las organizaciones locales		Débil	Muy débil	61	44.9%	2.45
	Participación social		Baja	Muy baja	61	44.9%	2.00
Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del trabajo de campo.							

También su capacidad de superar problemas tiende a disminuir ante el estancamiento de los precios, el recorte de programas de apoyo para la producción y el incremento del precio de los insumos dejándolos más vulnerables.

Los índices calidad de vida mejoraron en los últimos años en el municipio según indicadores del CONEVAL y esto se comprobó en la encuesta, en el índice de nutrición el 50.7% tuvo un nivel medio y un 30.15% un nivel alto de nutrición; algunos agricultores mencionaron haber sufrido carencia de alimentos en la niñez pero que en la actualidad su familia no la había padecido, un gran número de familias campesinas cuentan con huertos familiares y gallineros, haciéndose cargo de ellos las mujeres y los ancianos; en los últimos años el ayuntamiento ha gestionado programas de apoyo dirigidos a las mujeres rurales. En la escuela técnica del CBTA se han capacitado y organizado a las mujeres para huertos familiares y comunales para que intercambien productos, además de organizarlas para la creación de microempresas dedicadas a la transformación de sus excedentes.

En cuanto a sus índices de salud el 46.3% piensan que tiene niveles medios y el 39% niveles altos, esto es debido a su reciente acceso a servicios médicos por parte de programas del gobierno federal; sin embargo no se considera el aumento de enfermedades relacionadas con la exposición a los químicos usados en su producción agrícola.

Las familias de los agricultores presentaron niveles medios y altos de educación, hay un mayor acceso a la educación en todos los niveles del nivel básico y medio superior y, es de considerar la cercanía a una ciudad con una extensión de la Universidad de Guadalajara, lo cual permite que más familias campesinas puedan mandar a sus hijos a continuar con sus estudios, pero también es importante destacar que en algunas localidades se han cerrado escuelas de nivel básico por la disminución de alumnos, causada por la migración.

Se puede observar que aún existe una resistencia de asimilar innovaciones en la producción agrícola, sobre todo en los agricultores de mayor edad, son los agricultores de mediana edad y jóvenes los que están dispuestos a probar nuevas técnicas y/o experimentar, algunos inclusive retoman viejas prácticas que son más amigables con el medio ambiente con el fin de detener el deterioro de sus tierras; más del 50% dijo estar abiertos a las innovaciones.

Al igual que en muchas regiones del país muchos jóvenes no quieren trabajar en el campo, aun así, la capacidad de conservar los conocimientos en las familias campesinas tuvieron buenos indicadores, el 18.4% manifestó tener un nivel bajo ya que la mayoría de los hijos había

emigrado o cambiado de oficio, el 44.1% un nivel medio porque algunos de sus miembros tenían interés o ya trabajaban en labores de campo aunque tuvieran que completar su gasto con otro tipo de actividades y otros ya se dedicaban a otra actividad y el 27.2% un nivel alto porque casi toda la familia se dedicaba a esta actividad e involucraban a sus miembros más jóvenes.

Los familiares beneficiarios de la producción agrícola representa un nivel medio, siendo el 39% de los entrevistados, y comentan que varios integrantes de la familia trabajan en una actividad no agrícola o emigraron para completar el gasto familiar, también se encontró que un número de agricultores eran de la tercera edad y no tenían familia.

Grado de democratización para la toma de decisiones con respecto a la producción agrícola tuvo resultados contrastantes, el 26% respondió que era únicamente el jefe de familia el que tomaba las decisiones aun cuando sus hijos fueran adultos, el 35.7% explicaron que juntos tomaban las decisiones en su mayoría eran familias con niños y adolescentes y el 24.3% todos los miembros que participaban en la actividad agrícola tomaban las decisiones.

La participación social de las familias campesinas que se interesan en el bienestar de sus comunidades fue media baja; el 44.9% no participan en ninguna forma, el 43.4% tiene algún grado de participación y sólo el 11% tienen una participación muy activa.

El índice de esperanza de vida, el involucramiento de productores en el diseño, implementación y monitoreo de la producción así como el poder de decisión sobre aspectos críticos del sistema de producción agrícola fueron sus puntos fuertes, presentando niveles altos.

La esperanza de vida de las familias campesinas registra niveles medio altos, ya que se vio el aumento del acceso a los alimentos y a los servicios de salud, así como a la longevidad de algunos de sus miembros; el 42.6% considera que tiene un nivel medio y el 49.3% un nivel alto.

El involucramiento de productores en el diseño, implementación y monitoreo de la producción fue muy alto siendo el 69.1% de los entrevistados; existe una gran independencia de decidir qué producir, cómo producir y cuánto producir. Por lo tanto el poder de decisión sobre los aspectos críticos de sus producción fueron altos, representando el 70%.

En la dimensión ambiental como se observa en la tabla 21 son la eficiencia energética, el patrón de uso de suelos, el índice de diversidad y el uso de agroquímicos, sus puntos más críticos.

Al predominar la agricultura de temporal y tradicional, el uso del disel o electricidad está muy limitado, el 69.1% mostró un nivel muy bajo, estos agricultores sólo usan el tractor en

algunas partes del proceso a causa de que no tiene uno propio por lo que sus costos y disponibilidad los limita en su utilización.

La tasa de cambio del uso del suelo presentó que el 69.1% no realiza cambios a causa de los minicultivos de maíz y el 21.3% tienen pocos cambios y eso se observa principalmente en la producción del chile del árbol, ya que la tierra debe descansar mínimo siete años antes de volver a sembrar este cultivo, el resto de tiempo se aprovecha para la siembra de maíz principalmente; cabe comentar que existe poca rotación de cultivos.

Tabla 21 Valores escalares de los indicadores en la dimensión ambiental							
Atributo	Indicador	Sustenta- bilidad	Valor escala	Mayor Frecuenci	Frecuenci a	Porcentaj e	Medi a
Productividad	Productividad		Bajo	Media	70	51.5%	2.64
	Rendimientos		Bajo	Media	61	44.9%	2.60
	Eficiencia energética		Muy baja	Muy Baja	94	69.1%	1.43
Estabilidad, resiliencia confiabilidad y	Evolución y variación de rendimientos		Bajo	Medio	51	37.5%	2.16
	Patrón del uso del suelo		Bajo	Muy bajo	63	46.3%	1.75
	Índice de diversidad		Muy bajo	Muy bajo	84	61.8%	1.52
	Calidad del suelo y agua		Media	Media	75	55.1%	2.83
	Estabilidad de la oferta de agua		Baja	Muy baja	63	46.3%	2.15
	Índice de Conservación		Medio	Medio	81	59.6%	2.90
	Balance de nutrientes y carbono		Muy alto	Muy alto	89	65.4%	4.33
	Uso de agroquímicos		Muy alto	Muy alto	81	59.6%	1.64
	Perdidas de suelo, erosión y degradación		Media	Media	56	41.2%	3.38
	Incidencia de plagas, enfermedades y siniestros.		Alta	Alta	75	55.1%	2.21
Autogestión (Autodependencia)	Subsidio energético		Muy bajo	Muy bajo	113	83.1%	4.68
	Dependencia externa		Media	Baja	55	40.4%	3.26
Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del trabajo de campo.							

A través de los últimos años se observa la pérdida de la diversidad agrícola y actualmente predominan los monocultivos de maíz y agave en los paisajes rurales del municipio, el 61.8% cuenta con índices muy bajos y el 28.7% con índices bajos de diversidad agrícola; existe un

cambio de los productos agrícolas, cada vez más se especializan en productos forrajeros para la creciente actividad ganadera.

Existe una gran dependencia en los agroquímicos, el 59.6% lo usa de manera desmedida ya que cada vez más sus tierras lo necesitan para ser productivas, el 24.3% lo utiliza en niveles altos y sólo el 2.2% lo sustituye con productos orgánicos.

Con baja sustentabilidad ambiental se encontró a la productividad, los rendimientos, la evolución y variación de los rendimientos, estabilidad de la oferta de agua y la incidencia de plagas, enfermedades y siniestros.

La productividad de toneladas por hectárea en el municipio no son muy altas, el 51.5% tienen una productividad media y en este grupo entran muchos chileros, mientras que el 36.8% de los productores registran una productividad baja.

Los rendimientos varían según el tipo de cultivo, las semillas y los agroquímicos que utilizan y también un factor que es determinante es la oferta de agua, más del 30% dicen tener rendimientos bajos, en este grupo encontramos a campesinos con pocas hectáreas, mientras cerca del 50% tiene un rendimiento medio, en este grupo están los chileros y productores de otros productos agrícolas.

La estabilidad de la variación de los rendimientos tiene porcentajes similares de muy baja, baja y media, el 37.5% son los más vulnerables a los factores climáticos, plagas y enfermedades por lo que se considera que tienen un nivel medio de variación de sus rendimientos y son productores de temporal, en el 30.15% su nivel de variación fue baja y tienen un nivel de tecnología bajo, el 28.7% tuvo un nivel muy bajo y son productores que han implementado mayor tecnología en sus cultivos, además de invertir más en sus insumos.

La calidad del suelo y el agua, el índice de conservación, las pérdidas del suelo por erosión y degradación, y la dependencia externa presenta niveles medios de sustentabilidad.

La disminución de la calidad del suelo y la contaminación del agua causada por un gran uso de agroquímicos se ve más intensificada cada año, un 55.1% manifestó que la calidad de su suelo es de un nivel medio y el 26.5% que su calidad es baja; la mayoría de la producción es de temporal, los que tienen acceso a fuentes de agua la calificaron como de calidad media.

El 46.3% de los productores no tiene acceso a una fuente de agua más que el temporal y en los últimos años ha habido escasez a causa del cambio climático, el 17.6% tiene acceso a

aguas de ríos de temporal y el resto son usuarios de la presa, están cerca de un río o tienen pozo propio.

La conservación de las características ambientales en las parcelas de los productores agrícolas presentaron un 59.6% niveles medios y un 23.3% niveles bajos, causados por el uso de los agroquímicos.

La pérdida del suelo por erosión y degradación están en niveles medios-bajos; el 41.2% presenta niveles medios y el 36% niveles bajos, las tierras que sufren más pérdidas son aquellas que tienen pendientes ya que tienden a degradarse.

Existe una gran incidencia de plagas, enfermedades y siniestros que cada vez con más frecuencia la registran los productores, las plagas son más resistentes a los insecticidas, además las semillas utilizadas a pesar de tener mayores rendimientos son más susceptibles a enfermedades, lo que obliga a utilizar químicos más fuertes en los cultivos; los siniestros se están dando no sólo con mayor frecuencia sino también con mayor intensidad.

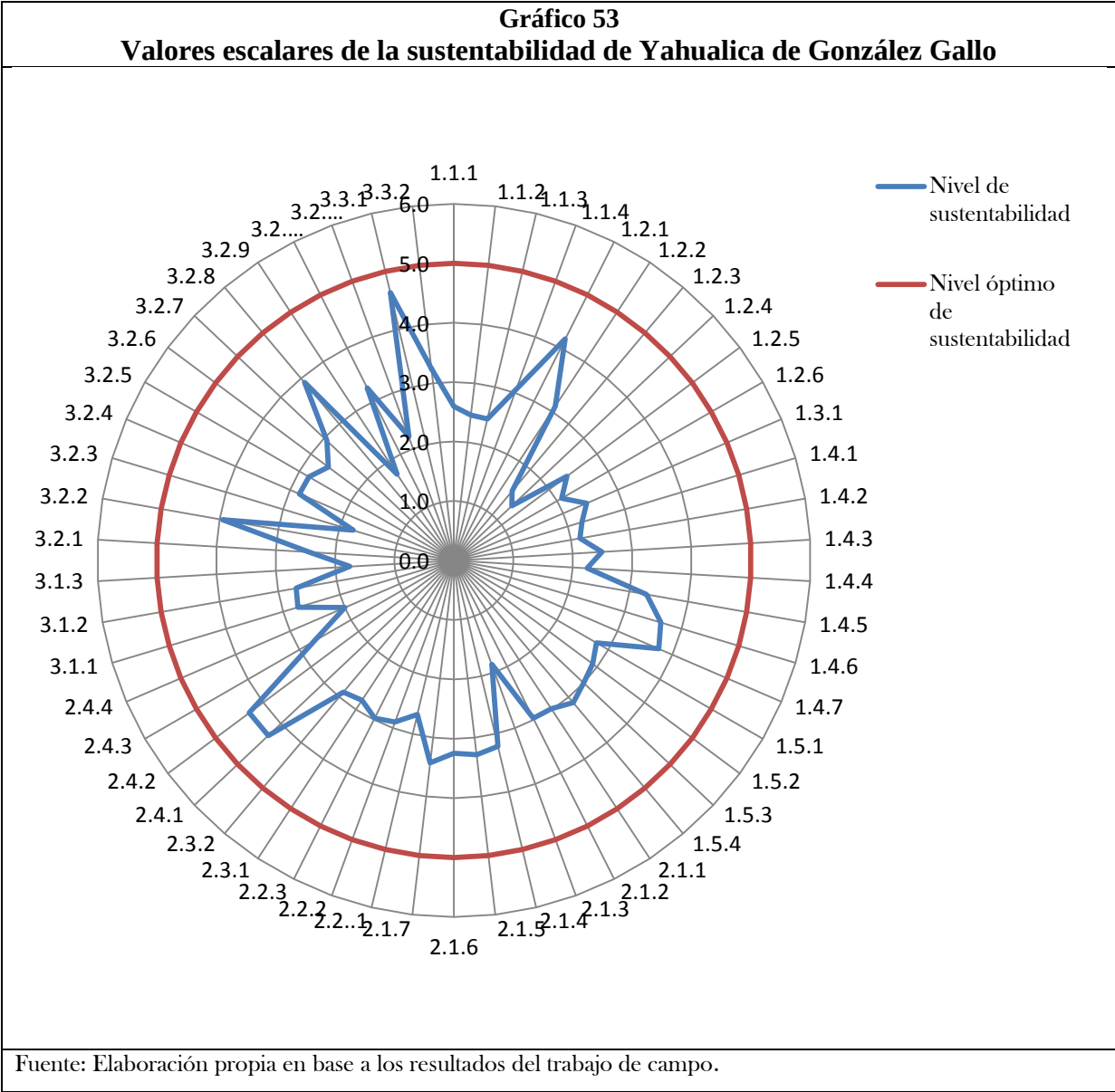
El grado que la producción propia que cubre las necesidades de las familias campesinas se registra en un promedio medio, donde el 40.4% es de nivel bajo; cabe comentar que muchas familias campesinas tienen que diversificar sus actividades no agrícolas para subsistir.

Los puntos fuertes de la sustentabilidad ambiental son el balance de nutrientes y carbono y el subsidio energético.

El 65.4% de los agricultores manifestaron no hacer quema de tierras, pero algunos reconocieron que aún lo hacen, así su tipo de agricultura es muy agresiva para el medio ambiente, y el balance de nutrientes y carbono tiene un nivel muy alto.

El subsidio para el diesel y la electricidad para la producción agrícola es muy bajo, el 83.1% lleva algunos años sin recibirlo o nunca lo han recibido.

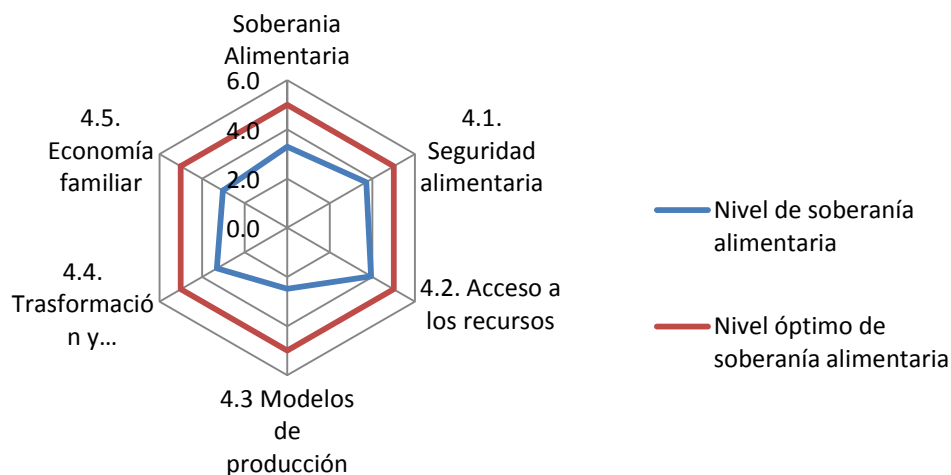
Utilizando una gráfica radial se muestran los indicadores de sustentabilidad donde se pueden identificar las debilidades y fortalezas del sistema agrícola del municipio en todas sus dimensiones (gráfico 53). Con esta información se darán elementos para la elaboración de estrategias para mejorar los niveles de sustentabilidad de la agricultura familiar en el municipio.



6.6 La soberanía alimentaria de la agricultura familiar

La soberanía alimentaria presentó un nivel alto, sus diferentes dimensiones tuvieron niveles medios y altos como se muestra en el gráfico 54.

Gráfico 54
Soberanía alimentaria de Yahualica de González Gallo



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del trabajo de campo.

En la tabla 22 se observa que los puntos críticos de la soberanía alimentaria son el acceso a servicios financieros, biodiversidad agrícola y diversidad en la producción, estos puntos son compartidos con la sustentabilidad de la agricultura familiar.

Se observan niveles bajos en el número de eventos realizados para la difusión de la cultura alimentaria tradicional, la producción sostenible o agroecológica y las prácticas de conservación de los recursos naturales.

Existe un número reducido para la difusión de la comida tradicional de la región que se realizan en la cabecera del municipio principalmente, hay un cambio en los patrones de alimentación influenciado por los emigrantes hacia E.E.U.U., sobre todo en las nuevas generaciones; se realizan dos eventos anuales, la feria de todos los chiles y la feria agroalimentaria donde hay una mínima difusión de la comida tradicional ya que se concentra más en la venta de productos locales, el 47.1% manifestó haber participado alguna vez o ninguna, los que mostraron una mayor participación son los integrantes de la asociación de chileros al ser el producto estrella el chile de árbol.

El uso de técnicas agroecológicas en los procesos de producción no es muy alto, casi la mitad de los agricultores no utiliza ninguna y además las desconocen, sólo unos cuantos agricultores de mediana edad mostraron interés en ellas y las están implementando pero no en todos sus cultivos, solo en algunas porciones de los mismos.

Tabla 22 Valores escalares de la soberanía alimentaria							
Dimensión	Indicador	Sustenta- bilidad	Valor escalar	Valor escala	Frecuencia	Porcentaje	Media
Seguridad alimentaria	4.1.1 Existencia de cantidades suficientes de alimentos.		Alta	Alta	78	57.4%	3.90
	4.1.2 Inversión e infraestructura rural		Media	Alta	41	30.1%	2.73
	4.1.3 Gasto en hogares en la compra de alimentos		Medio	Medio	59	43.4%	2.96
	4.1.4 Medición de la seguridad alimentaria basada en percepción y experiencias de hambre.		Muy baja	Muy alta	84	61.8%	4.47
	4.1.5 Acceso a alimentos adecuados en todo momento		Alto	Alto	65	47.8	4.22
	4.1.6 Morbilidad relacionada con nutrición.		Muy baja	Muy baja	102	75%	4.51
	4.1.7 Cobertura de los servicios de salud.		Alta	Alta	64	47.1%	3.94
	4.1.8 Número de eventos realizados para la difusión de la cultura alimentaria tradicional.		Bajo	Muy bajo	64	47.1%	2.32
Acceso a los recursos	4.2.1 Acceso a servicios financieros		Muy bajo	Muy bajo	104	76.5%	1.27
	4.2.2 Acceso a la tierra		Muy alto	Muy alto	91	66.9%	4.56
	4.2.3 Acceso a la semillas		Muy alto	Muy alto	79	58.1%	4.49
	4.2.4 Acceso a dinero para la producción		Alto	Alto	76	55.9%	3.8
	4.2.5 Acceso a la tecnología		Alto	Alto	47	34.6%	2.9
Modelos de producción	4.3.1 Población y ocupación		Alta	Baja	45	33.1%	3.79
	4.3.2 Emisiones y degradación de la tierra		Media	Media	56	41.2%	3.38
	4.3.3 Biodiversidad agrícola		Muy bajo	Muy bajo	84	61.8%	1.52
	4.3.4 Producción sostenible o agroecológica		Baja	Muy baja	67	49.3%	2.13
	4.3.5 Uso y conservación de semillas propias y/o adaptadas a las		Medio	Muy bajo	42	30.9%	2.87

	condiciones locales para la producción sostenible de alimentos y del conocimiento tradicional asociado a su uso y manejo.						
	4.3.6 Prácticas de conservación de los recursos naturales		Baja	Muy bajas	48	35.3%	2.47
Transformación y comercialización	4.4.1 Autonomía de producción y consumo (posibilidad que tienen las comunidades de decidir qué, cómo, cuándo, cuánto y dónde producir y consumir)		Muy alta	Muy alta	93	68.4%	4.57
	4.4.2 Conservación de alimentos		Alta	Alta	38	27.9%	3.62
	4.4.3 Mercadeo		Alto	Alto	44	32.4%	3.54
	4.4.4 Diversidad en la producción		Muy bajo	Muy bajo	100	73.3%	1.38
Economía familiar	4.5.1 Ahorro familiar		Medio	Bajo	42	30.9%	2.78
	4.5.2 Flujo de caja		Medio	Alto	61	44.9%	3.29
Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del trabajo de campo.							

En cuanto a la conservación del medio ambiente los agricultores disminuyeron considerablemente sus prácticas que ayudan a la regeneración de las tierras como la rotación de cultivos y dejar el rastrojo del maíz que ahora lo utilizan para alimentar a los animales, sólo utilizan el abono producido por el ganado para nutrir las tierras ya que la mayoría cuenta con algún tipo de ganado; el 35.3% no utilizan ninguna practica de conservación y en este grupo encontramos a los productores de monocultivos de maíz.

Valores medios lo obtuvieron la inversión en infraestructura rural, los gasto en hogares en la compra de alimentos, el acceso a la tecnología, las emisiones y degradación de la tierra, el uso y conservación de semillas propias y/o adaptadas a las condiciones locales para la producción sostenible de alimentos y del conocimiento tradicional asociado a su uso y manejo, el ahorro familiar y el flujo de caja.

Existe muy poca inversión en la infraestructura rural no sólo por los productores sino también de las instituciones gubernamentales, el 22.1% consideran que su inversión es en un nivel muy bajo, el 25% un nivel bajo y el 30.1% en nivel alto.

El gasto de las familias campesinas en alimentos y las emisiones y degradaciones de la tierra son también puntos compartidos con la sustentabilidad de la agricultura familiar.

En cuanto al acceso a la tecnología, el 34.6% consideran que es un nivel alto, en contraste con el 22% que consideran no tiene acceso a la tecnología, algunos de los agricultores sólo contemplan como tecnología el uso del tractor y las bombas de agua utilizadas para el riego; son los productores chileros los que empiezan a implementar el riego por goteo, también hay unos pocos invernaderos de tomate que representa una inversión muy grande; un pequeño grupo manifestó su interés en experimentar la siembra del chile de árbol en invernadero por lo que están buscando apoyos gubernamentales para su implementación.

A pesar que en las primeras entrevistas a los actores claves, mencionaron que en Yahualica los productores de maíz utilizaban solo semilla mejorada algunos agricultores mencionaron que si conservaban semillas propias para su autoconsumo y sólo sembraban alrededor de una hectárea o menos, pero el resto era de maíz mejorado destinado para el ganado fuera forrajero o no, el 30.95% no conservan ninguna semilla y el 41.9% conservan semillas para el chile de árbol en un nivel alto y muy alto.

Las familias campesinas pueden ahorrar a mediano plazo para una emergencia familiar o de producción aunque cada vez es más difícil hacerlo, el 30.9% lo hace en niveles bajos y el 27.9% en niveles altos.

Los puntos que alcanzaron niveles altos fueron: la existencia de cantidades suficientes de alimentos, el acceso a alimentos adecuados en todo momento, la cobertura de los servicios de salud, el acceso a dinero para la producción, la población y ocupación, la conservación de alimentos y el mercadeo.

Existen alimentos de buena calidad en las zonas rurales que son suficientes para alimentar a las familias campesinas, en la zona urbana esta calidad se ve disminuida ya que los comercios dedicados a su venta, así como el mercado, se surten con productos de baja calidad que pueden dar más barato o no, que los productos locales, siendo una competencia desleal para los agricultores locales; el 57.4% respondió que su familia cuenta con alimentos de buena calidad en una cantidad suficiente para no pasar hambre.

Las familias campesinas tiene acceso a alimentos adecuados en todo momento, considerando lo que ellos o sus vecinos producen en huertos familiares; en contraste con la

poblacion en la zona urbana, donde varias familias pasan hambre por la falta de empleo; el 47.8% tiene este acceso en un nivel alto y el 38.2% en un nivel muy alto.

El seguro popular puso una mayor accesibilidad a los servicios de salud para las familias campesinas, sin embargo esta cobertura esáa concentrada en la cabecera del municipio, así también las clínicas privadas, a las cuales algunos campesinos pueden pagar con ayuda de sus familiares migrantes; las casas de salud existentes en algunas localidades son muy precarias y con horarios muy limitados.

Los productores agrícolas consideran que aún con las dificultades económicas y de producción, tienen acceso a dinero para seguir produciendo en cada ciclo agrícola; el 56% piensa que es un nivel alto ya que tienen ganado, aunque sea en pocas cantidades sumado a que algunos miembros de sus familias tenga un trabajo no agrícola que les permite capitalizarse.

La población y ocupación es otra variable compartido con la sustentabilidad de la agricultura familiar.

La conservacion de alimentos tuvo niveles altos y muy altos principalmente para los productores de chile de árbol y otros productos agrícolas no forrajeros, el 65.4% obtuvo estos niveles.

El acceso al mercado para los productores de maíz es de medio a alto con el 43.7% y el de los chileros es de 32.5%, los niveles altos del mercado del maíz es por el autoconsumo, principalmente tanto para el consumo de sus familias como para el ganado; vender sus exedentes en los mercados locales no es difícil por el auge del ganado pero los precios son muy bajos.

La medicion de la seguridad alimentaria basada en percepción y experiencias de hambre, la morbilidad relacionada con nutrición, el acceso a la tierra, el acceso a la semillas y la autonomía de producción y consumo obtuvieron niveles altos.

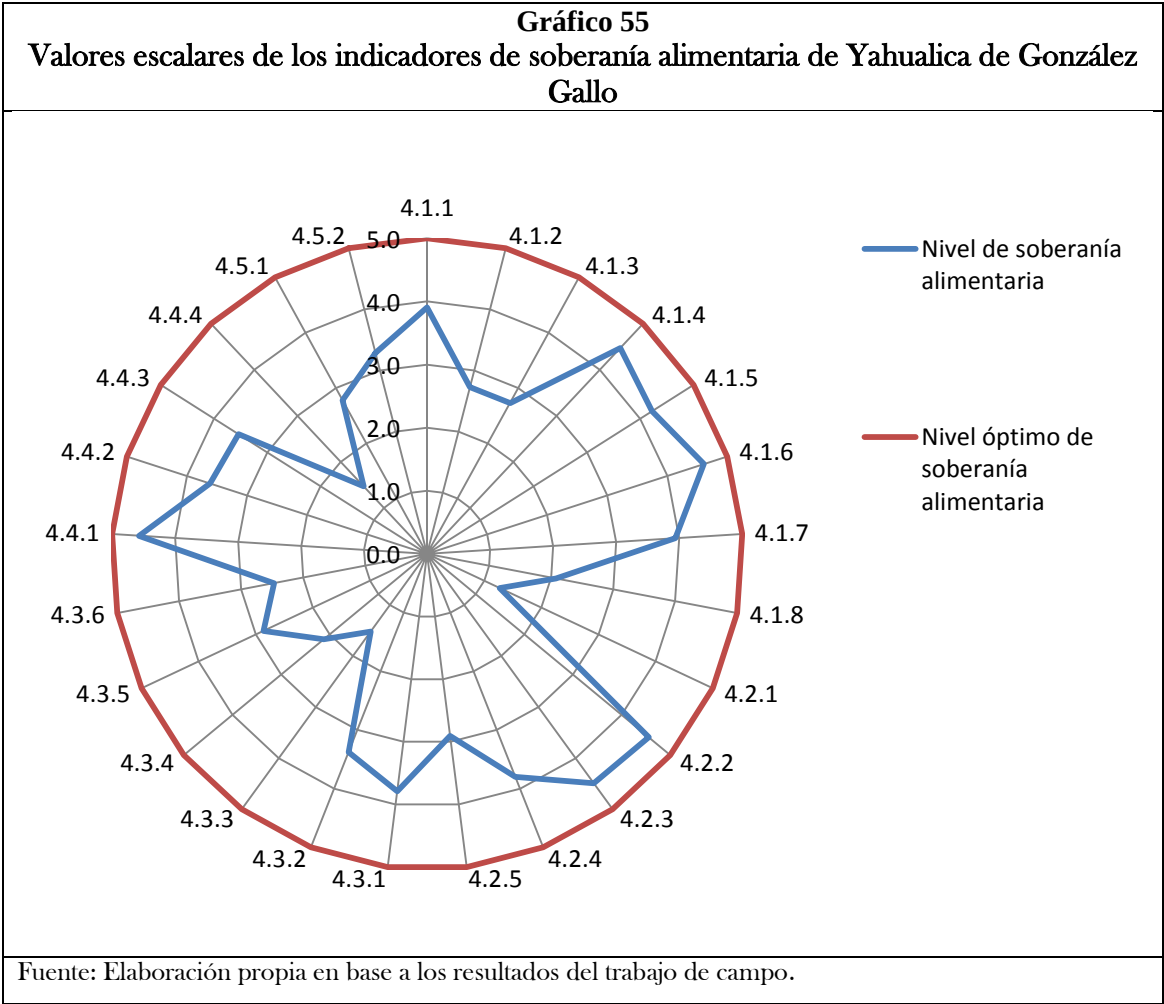
Más del 60% de los agricultores dijeron que sus familias no han padecido de hambre en los últimos años, aunque algunos de ellos si la padecieron, siendo algunos de ellos población joven; aproximadamente el 9% que manifestó padecerla son en general gente mayor que no tiene hijos y que no cuenta con ayuda externa.

En cuanto a la morbilidad y enfermedades por mala nutrición el 75% reveló que no había pasado en sus familias desde hace mucho tiempo, un bajo porcentaje presentó un nivel medio alto en la que sus familias habían padecido alguna enfermedad por desnutrición.

Como la mayoría de los productores son dueños del total o parte de las tierras que cultivan el 66.9% consideran que su nivel de acceso a la tierra es alto, la oferta de tierras esta conformada por tierras que ya ningún miembro de la familia trabaja, ya sea que la cabeza de la misma era el que la trabajaba y es de edad avanzada o ya falleció, y los hijos emigraron, también hay tierras que son compradas por los migrantes a los E.E.U.U. como una inversión y las rentan.

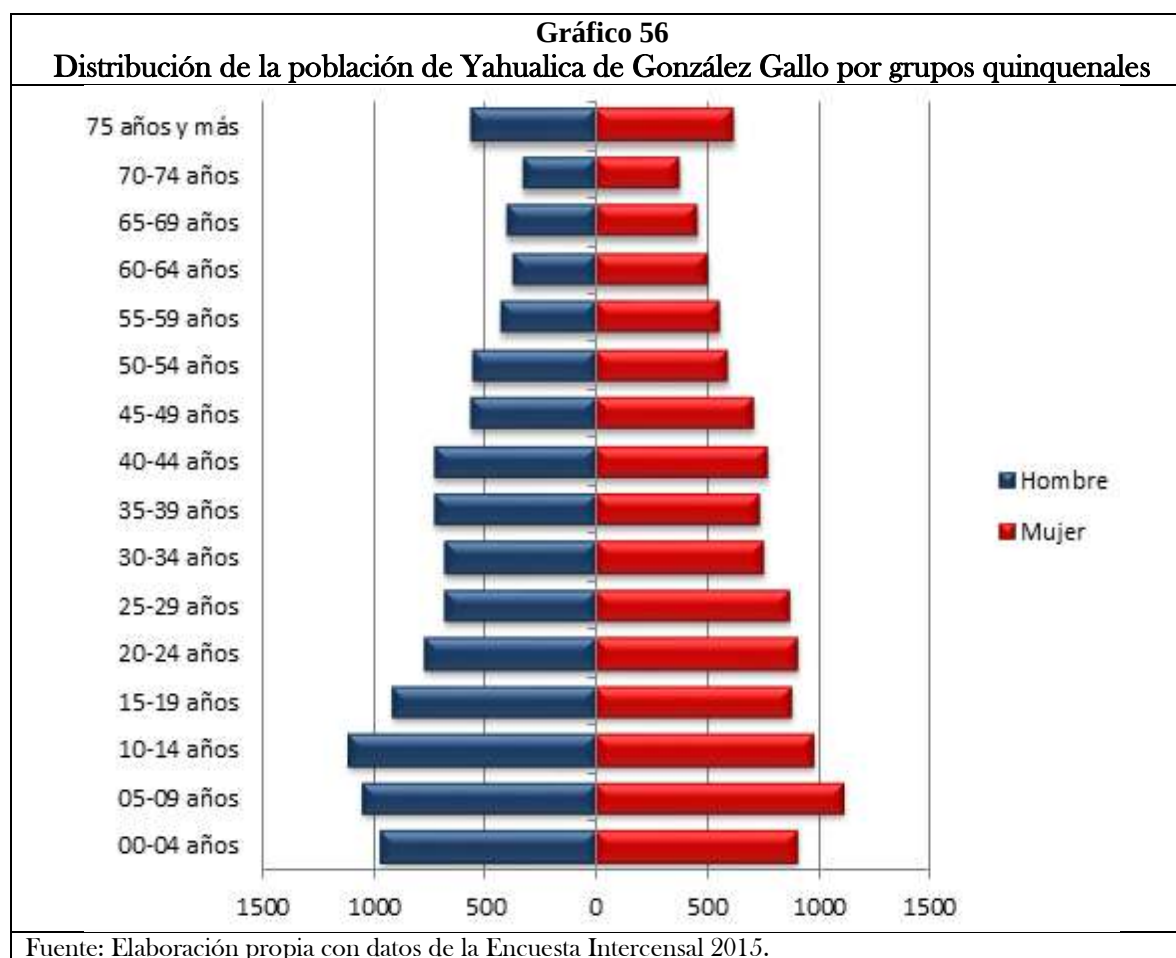
La decisión de qué, cómo, cuándo, cuánto y dónde producir y consumir; el 68.4% considera que son totalmente autónomos y el 24.3% que su nivel de autonomía es alto.

Más detalladamente podemos observar en el gráfico 55 el valor de los indicadores que nos permitirán identificar las fuerzas y debilidades de la soberanía alimentaria de la región de estudio.

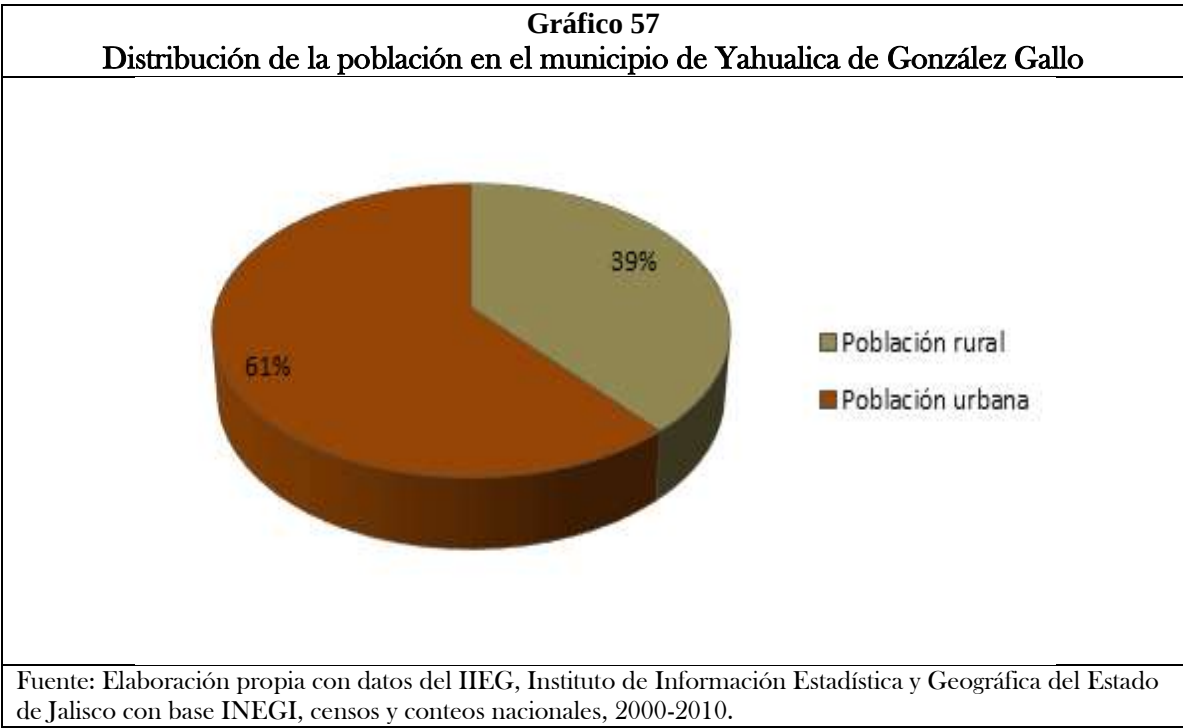


6.7 Metabolismo del sistema agrícola del municipio Yahualica de González Gallo

El municipio cuenta con una población estimada de 22,586 habitantes según la Encuesta Interenal 2015 (IEEG, 2016), 10,568 hombres y 11,682 mujeres, como se puede apreciar en el gráfico de la población; en la edad de los 50 años en adelante es casi la misma proporción de hombres y mujeres, muchos migrantes en su mayoría hombres regresan a vivir a sus localidades; en la población de más de 20 años se aprecia que la proporción de los hombres es menor con respecto a la de las mujeres, una de las causas de esta desproporción es la existencia de una tasa mayor de emigración por parte de los hombres, al ser en su mayoría jefes de familia o al tener la responsabilidad de ayudar a sus familias, buscan mejores oportunidades fuera del municipio dejando a sus familias; también se puede ver que hay una tasa decreciente de natalidad en los últimos años (gráfico 56).

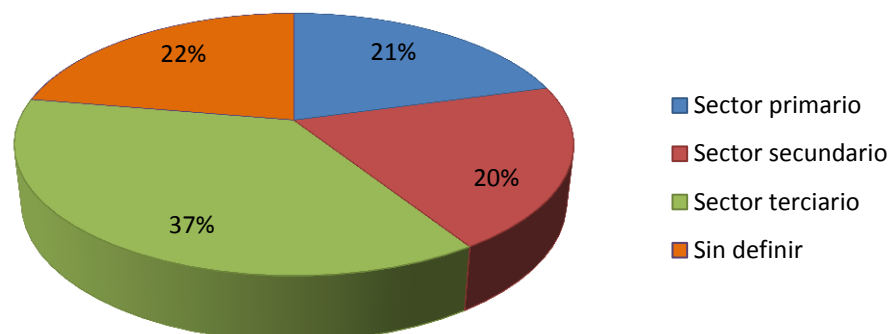


En el gráfico 57 se muestra la distribución de la población en el municipio, la población urbana se concentra en la cabecera del municipio; la población rural ha disminuido porcentualmente en las últimas décadas. En 1980 representaba el 53.5% del total de la población del municipio (IIEG, 2016); existen actualmente 154 localidades y son Manalisco, Huisquilco, El Mirador y Tecoluta los poblados que reúnen sólo el 14.2% de la población total del municipio pero casi el 50% de la población rural; el resto está distribuido en poblados muy pequeños de los cuales predominan los que tienen menos 100 personas de población (Yahualica, 2015)



Las principales actividades económicas son la de servicios, la comercial, la industrial y la agricultura y ganadería, siendo la de mayor crecimiento, la de servicios que se concentra en la ciudad de Yahualica predominando las de venta de alimentos y bebidas, los comercios que predominan son de productos básicos; en la industria predominan pequeñas empresas dedicadas a la transformación del chile de árbol (gráfico 58).

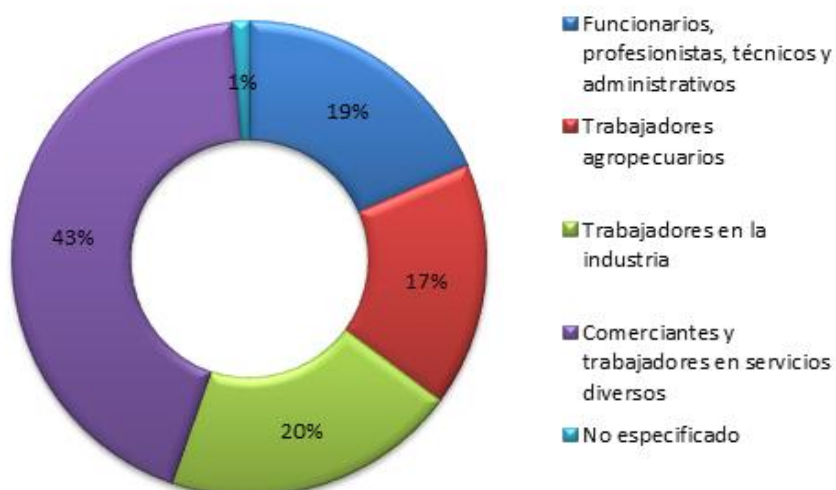
Gráfico 58
Distribución porcentual según sector de actividad económica en Yahualica de González Gallo



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta intercensal 2015.

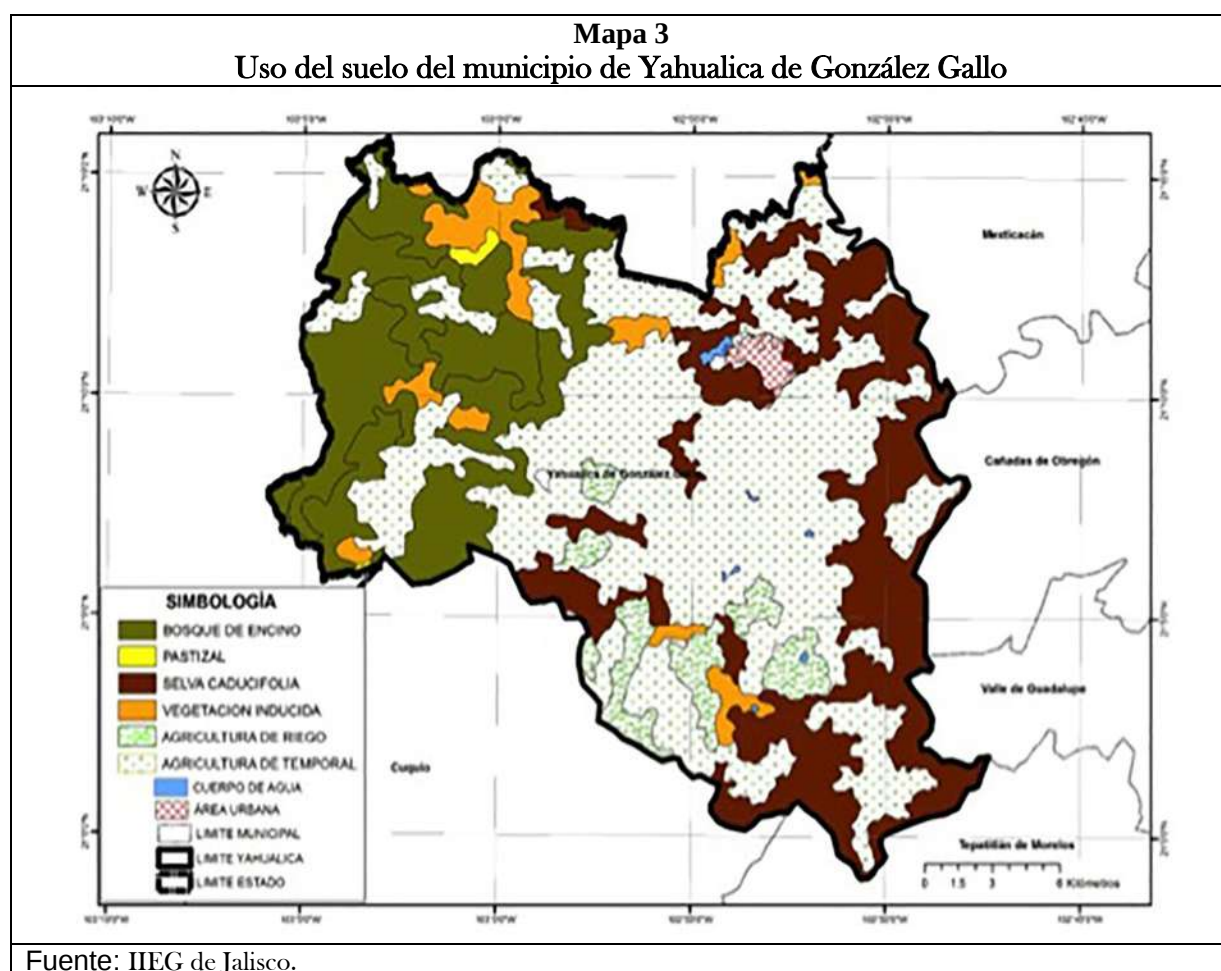
La población económicamente activa es de aproximadamente 7,600, de la cual cerca del 95% está ocupada y con una tasa del desempleo del 4.06%, Se observa que en el rango de la población femenil de más de 12 años sólo el 27% trabaja contrastando con la población varonil de este mismo rango de edad donde el casi el 61%; la población que dedicada al sector primario representa menos de una quinta parte esto se explica por la necesidad de las familias rurales para diversificar sus actividades económicas (gráfico 59).

Gráfico 59
Población ocupada por división ocupacional de Yahualica de González Gallo



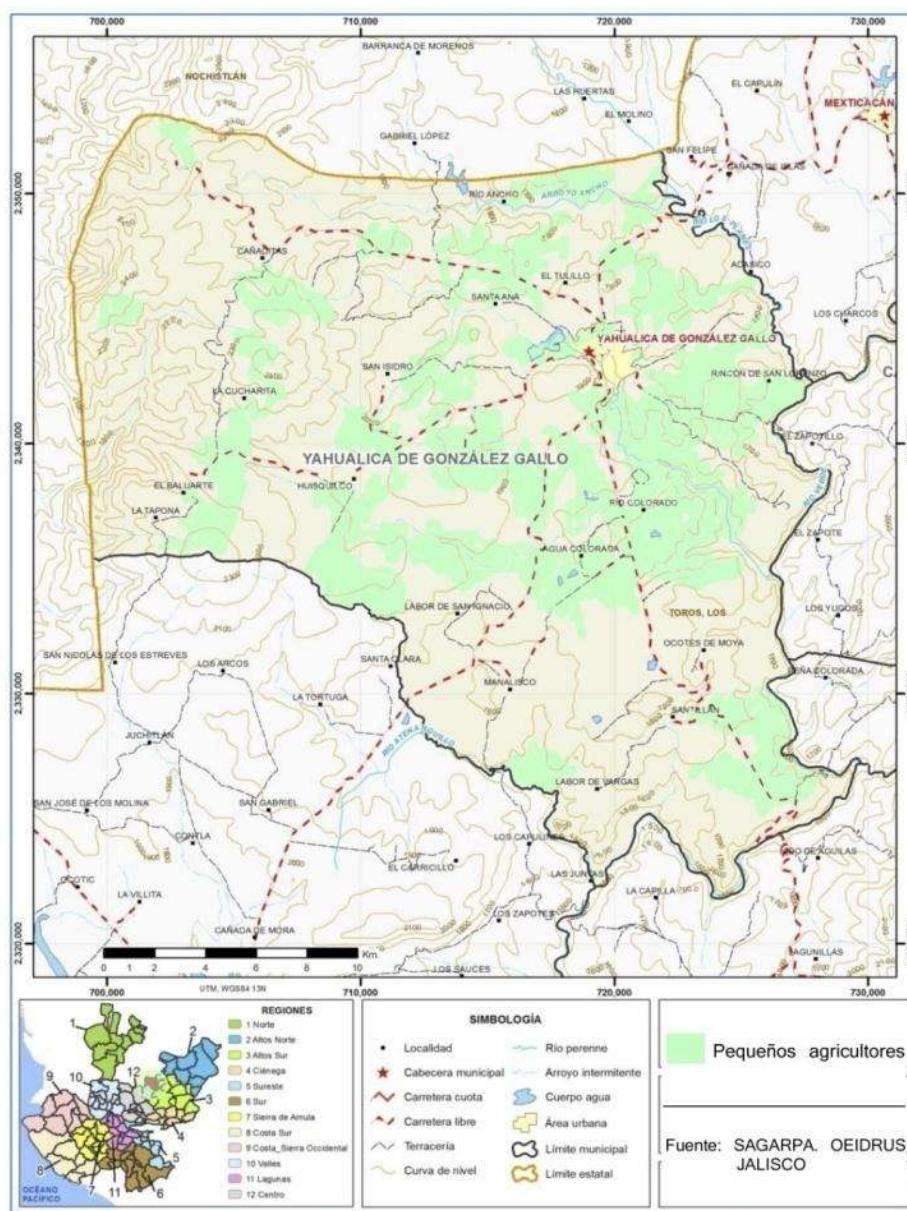
Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta intercensal 2015.

El municipio cuenta con una superficie de 598 km², las actividades del sector agrícolas utilizan más de la mitad de suelo dominante con un 58% mientras superficie dedicada a la agricultura es del 33.7% de esta superficie (ver mapa 3). El 14% de los terrenos no presentan actividades agrícolas, entre las principales causas encontramos la migración de sus propietarios, y el envejecimiento de sus propietarios, la actividad agricultura se ha destacado desde épocas prehispánicas. Sobresalen los cultivos de maíz, frijol, sorgo, chile, tomate y agave, siendo que su producción agrícola está conformada en su mayoría por pequeños productores y medianos productores tradicionales (98%) con un bajo nivel de tecnología y poca organización (Yahualica, 2015), las empresas agrícolas sólo son el 1% de las unidades económicas, en la región impera las siembras de temporal y humedad, y el 98% es agricultura a cielo abierto (IIEG, 2016).



El 32% de los productores tienen parcelas de 0 a 5 hectáreas y el 36% de 5 a 20 hectáreas, los pequeños y medianos productores representan el 95% utilizando el 92% de la superficie dedicada a la agricultura; en el mapa 4 podemos observar la distribución de los pequeños productores.

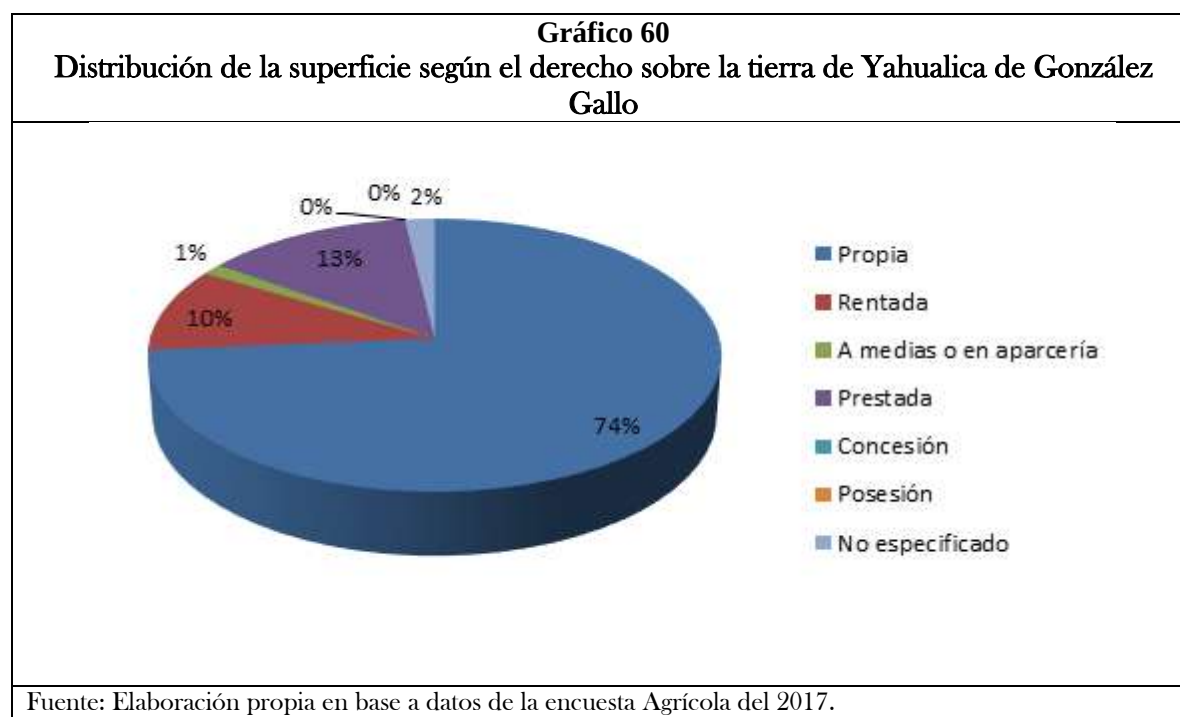
Mapa 4
Pequeños agricultores en Yahualica de González Gallo



Fuente: IIEG de Jalisco.

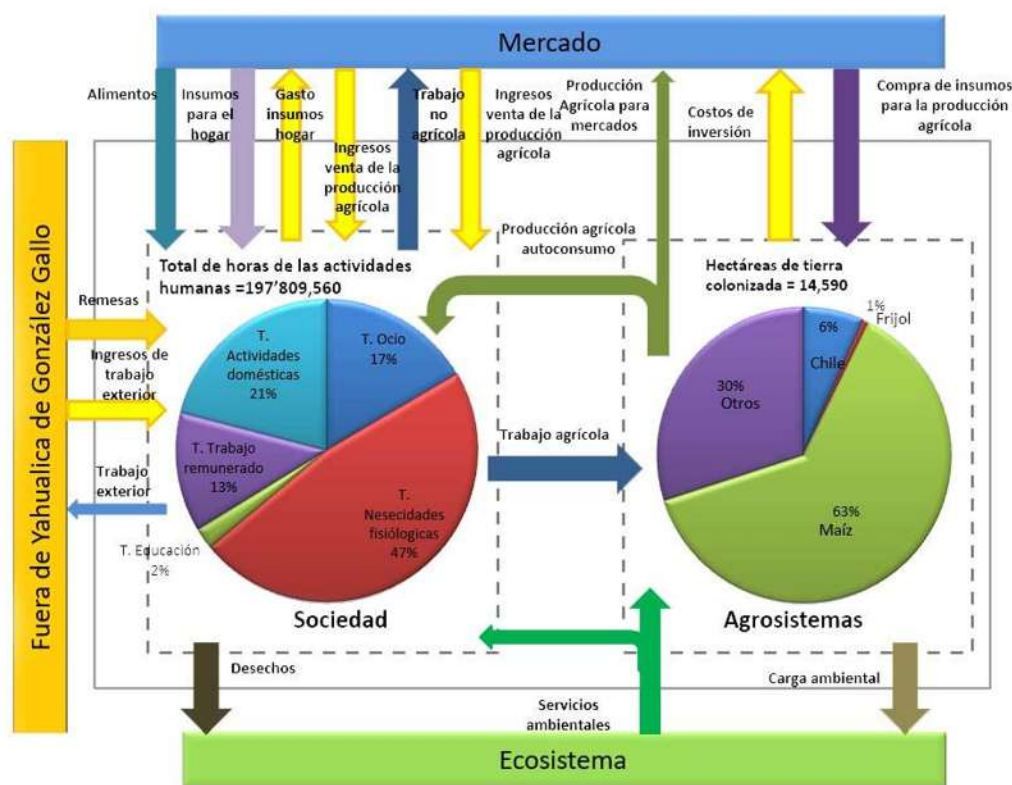
En la última actualización del censo agrícola del 2016 la distribución de la tierra agrícola del municipio según el tipo de tenencia existen 2,144 terrenos en su mayoría son de propiedad privada con 1,861 terrenos que contiene 52,332.66 hectáreas, los terrenos ejidales son 280 con 2,858.24 hectáreas distribuidos en los ejidos La Uva, Labor de San Ignacio y Manalisco que representan el 5% y sólo 3 de propiedad pública con 28.37 hectáreas.

La propiedad privada representa el 95% con un tamaño promedio del terreno de 4 hectáreas, sólo se encuentran 3 terrenos públicos de un tamaño promedio de 9 hectáreas. Las tres formas de derecho de las tierras más utilizadas son la propia, la rentada y la prestada. , la propia que concentra la mayoría de las tierras con 1,600 terrenos, la rentada con 288 terrenos y la prestada con 209 terrenos; a medias o en aparcería sólo tuvo 18 terrenos y por posición 1 terreno, sin especificar el tipo de tenencia de la tierra encontramos 28 terrenos como se observa en el gráfico 60 según la última actualización del censo agrícola del 2016.



En el siguiente gráfico (61) se muestra el metabolismo a nivel municipal del sistema agropecuario.

Gráfico 61
Gramática del metabolismo del sistema agrícola en Yahualica de González Gallo



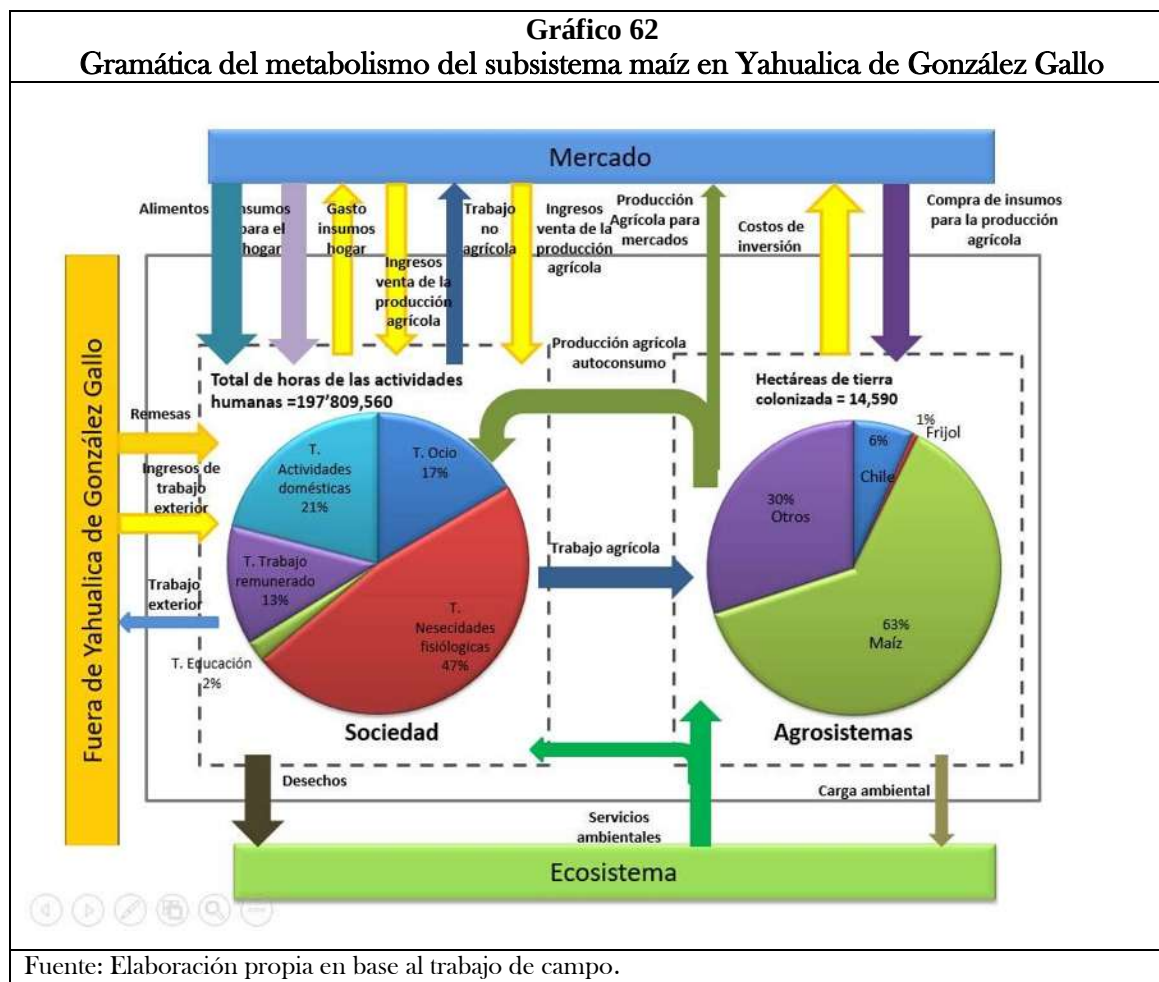
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.

6.8 Metabolismo de los subsistemas agrícolas del municipio Yahualica de González Gallo

Los principales sistemas identificados y analizados de producción son el de maíz, maíz-chile, maíz-frijol, maíz-chile-frijol; los cultivos de maíz, chile de árbol y frijol representa el 70% de la superficie cultivada; en el trabajo de campo estos cuatro sistemas representaron el 72% de la producción agrícola.

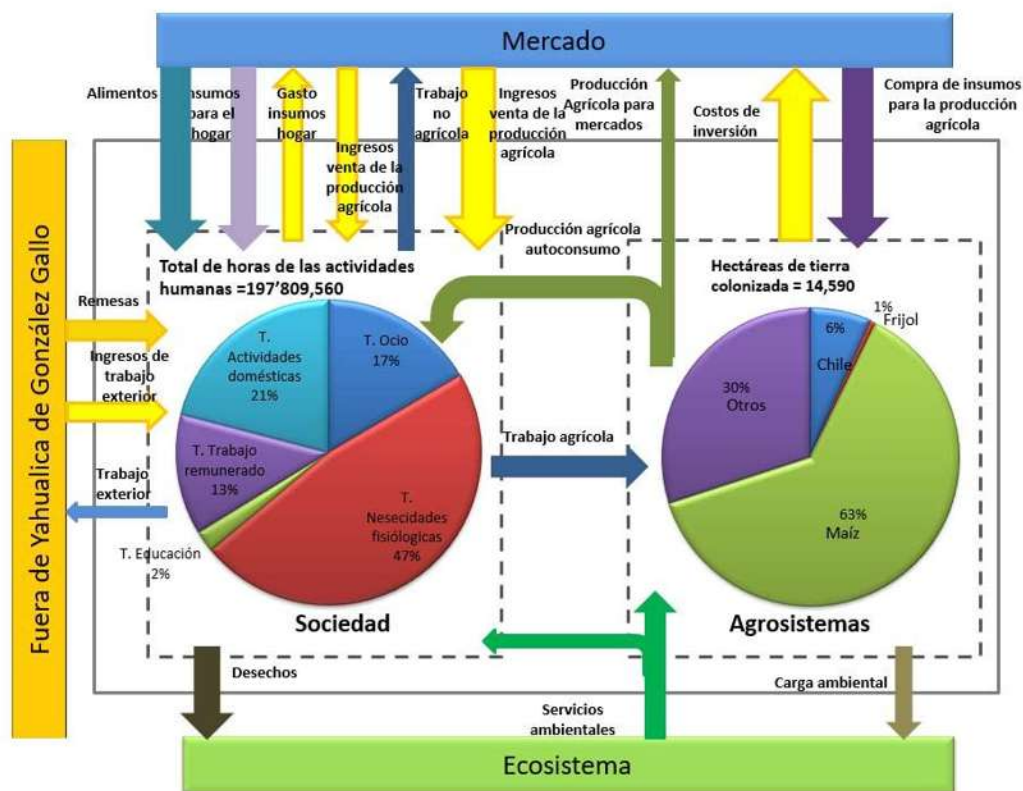
En el subsistema maíz la tierra utilizada es en su mayoría propia, gran parte de la producción es para el autoconsumo principalmente para el ganado y muy poca va al mercado local como se puede ver en el gráfico 62; los costos del maíz son medios altos y sus ganancias son de medio a bajos; este sistema de monocultivo es el que prevalece en el municipio,

representa el 49%, está compuesto por pequeños y grandes productores. El tamaño de las tierras va de 0 a más de 20 hectáreas.



El subsistema maíz-chile utiliza tierra propia, rentada y prestada, la rotación del cultivo es causada por la necesidad de dejar descansar la tierra después de cultivar chile, la producción de maíz es destinado para el autoconsumo y la producción del chile es en gran proporción para su venta; unos cuantos productores empiezan a empaquetarlo y/o procesarlo para su venta directa a los comercios o al consumidor final, los costos de este sistema son medios de altos a medios y las ganancias medias altas; el precio del maíz es bajo a medio pero el del chile es medio, representa el 12% de la producción y está compuesto con pequeños a grandes productores de 3 a 50 hectáreas (gráfico 63).

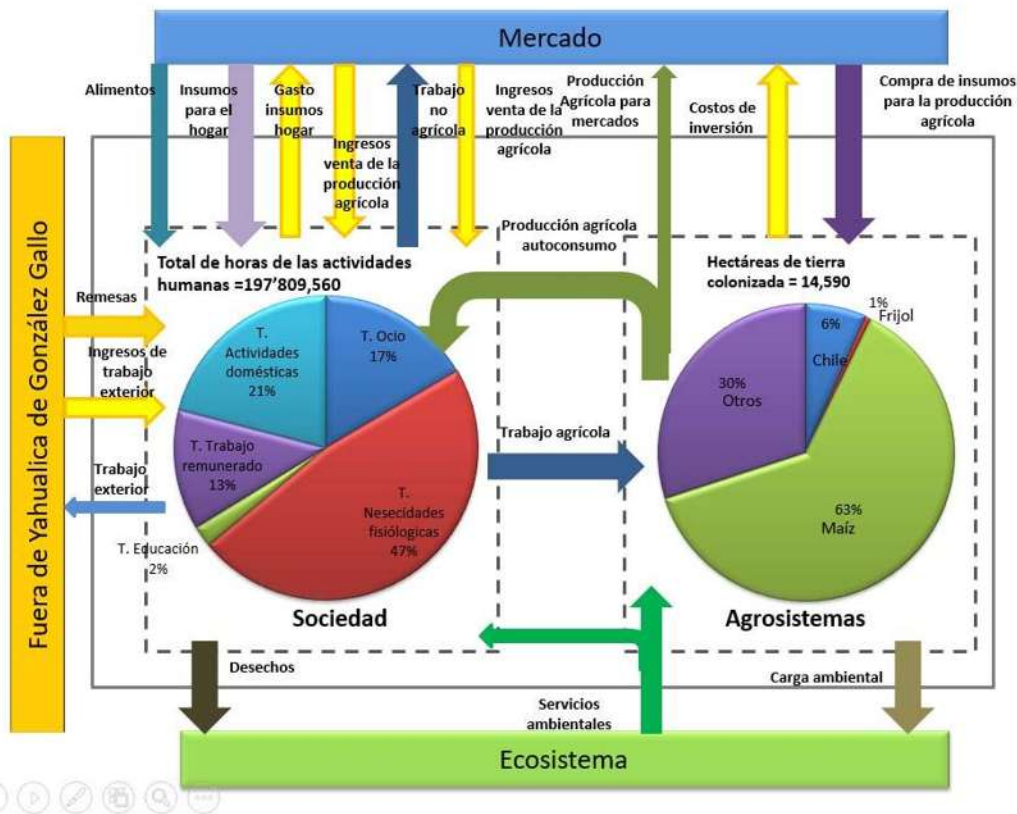
Gráfico 63
Gramática del metabolismo del subsistema maíz-chile en Yahualica de González Gallo



Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.

El subsistema maíz-frijol suele utilizar tierra propia y prestada y su producción es principalmente para el autoconsumo para el ganado y las familias campesinas como se muestra en el gráfico 64, la producción del frijol es de una a dos hectáreas y se siembra con el maíz, son muy pocos productores que destinan el frijol para la venta en la actualidad; los costos de inversión son de bajos a muy bajos ya que la producción de maíz es muy baja, representa también cerca del 12% de la producción y su composición prevalecen los pequeños productores de 1 a 20 hectáreas.

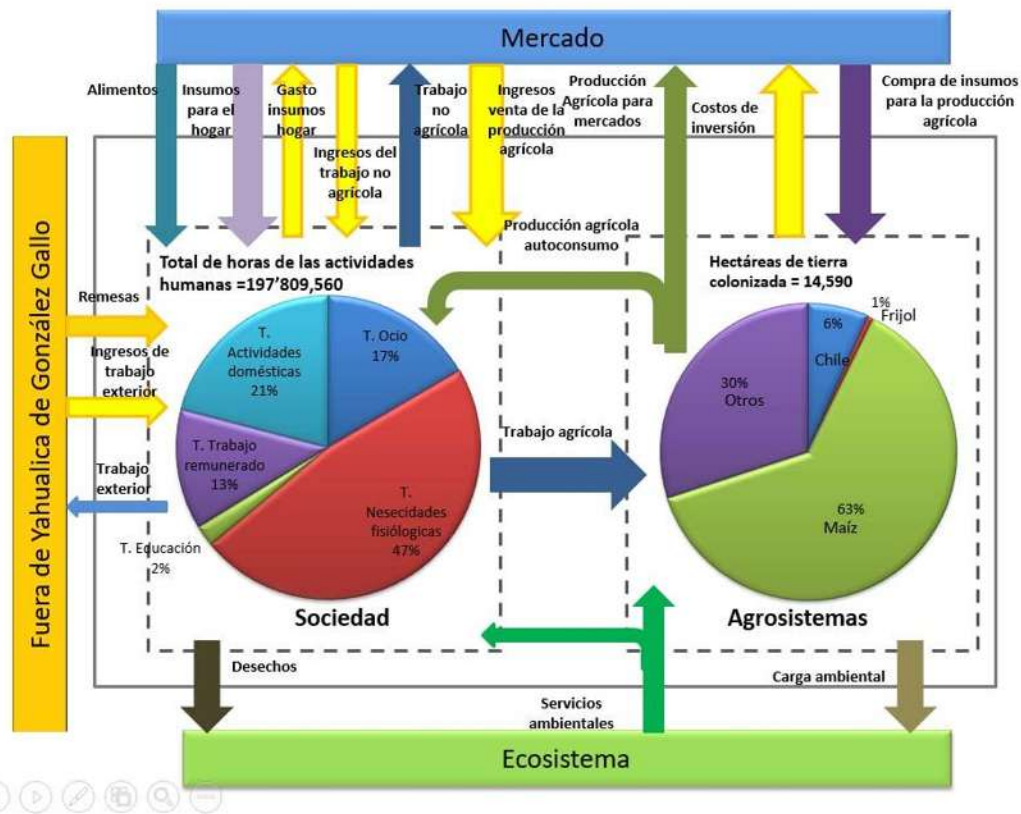
Gráfico 64
Gramática del metabolismo del subsistema maíz-fríjol en Yahualica de González Gallo



Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.

El subsistema maíz-chile-frijol utiliza tierra propia y rentada y su producción es utilizado para el autoconsumo en el caso del maíz la mayoría es para el ganado y sólo un pequeño porcentaje para la familia, en cambio el frijol es utilizado casi íntegramente para el consumo familiar (gráfico 65). La producción de chile es vendida también en gran parte, solo se conserva un poco para obtener las semillas para el próximo ciclo y para el consumo de la familia, los costos del sistema son medios y sus ganancias también, representan el 9% de la producción y lo conforman de pequeños a medianos productores de 3 a 20 hectáreas.

Gráfico 65
Gramática del metabolismo del subsistema maíz-chile-fríjol en Yahualica de González Gallo



Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.

6.9 La dinámica de la agricultura campesina y familiar

En el primer censo de 1895 el 90% de la población seguía dedicándose a la agricultura, la cual sólo se limitaba para el mercado local; los cultivos producidos eran maíz, frijol, camote, miel de abeja, tabaco y naranjas, principalmente. Durante los primeros veinte años del siglo XX la producción agrícola siguió siendo irrelevante y constantemente había escasez de maíz lo que obligó a muchos campesinos a emigrar hacia los Estados Unidos de manera temporal o permanentemente (Rodríguez, 2012). Se detuvo la producción agrícola durante la Guerra Cristera por lo que la comida escaseó, no hubo dinero por la falta de recaudación fiscal y se abandonaron las escuelas por la violencia ejercida contra los maestros por parte de los cristeros. Con las políticas de Calles, las expropiaciones de Cárdenas y las obras de Silvano Barba

González, ayudaron al restablecimiento del país y en particular en esta region alteña (González, 2008).

Desde siempre esta tierra habia sido de difícil acceso y fue el Gobernador de Jalisco el Lic. Jesus González Gallo quien construyó la infraestructura de carreteras y caminos que ayudó a mejorar las conexiones entre los poblados alteños y la capital del estado lo que contribuyó a un mejor intercambio comercial entre ellos. Fue un gran benefactor del municipio por lo que hoy lleva su nombre, contribuyó en la construcción de un hospital regional, la plaza de toros y escuelas rurales (Yañez, 1946). Agustín Yañez Delgadillo fue un notable novelista, ensayista, cuentista y político de fuertes raíces en Yahualica que retrató en paisajes y a la sociedad yahualicense en varias de sus obras, lo que benefició durante su Gobierno de Jalisco (González, 2009).

En las zonas rurales predominan las pequeñas explotaciones familiares, en gran parte de la región de Los Altos de Jalisco. Un gran número de campesinos habitan en comunidades muy pequeñas que en muchas ocasiones no cuentan con los servicios básicos y son de difícil acceso según el censo de población y vivienda del 2010.

En la región el reparto agrario se dio en su segunda etapa y no fue relevante, los campesinos tuvieron que comprar sus tierras con sus propios medios y por esta razón el promedio de las propiedades fueron de cuatro hectáreas para abajo, los limitados recursos económicos de estos productores ocasionaron que la compra de las pequeñas propiedades no sobrepasaran las 10 hectáreas. Por mucho tiempo el sector agrícola se caracterizó por ser de supervivencia obligando a los productores agrícolas a buscar otras fuentes de ingresos para completar sus necesidades familiares, es necesario recordar que esta característica se mantenía desde la época colonial aunque la agricultura de supervivencia está casi extinta lo que se sigue manteniendo es la diversificación de las fuentes de ingreso (Nuñez, 2017).

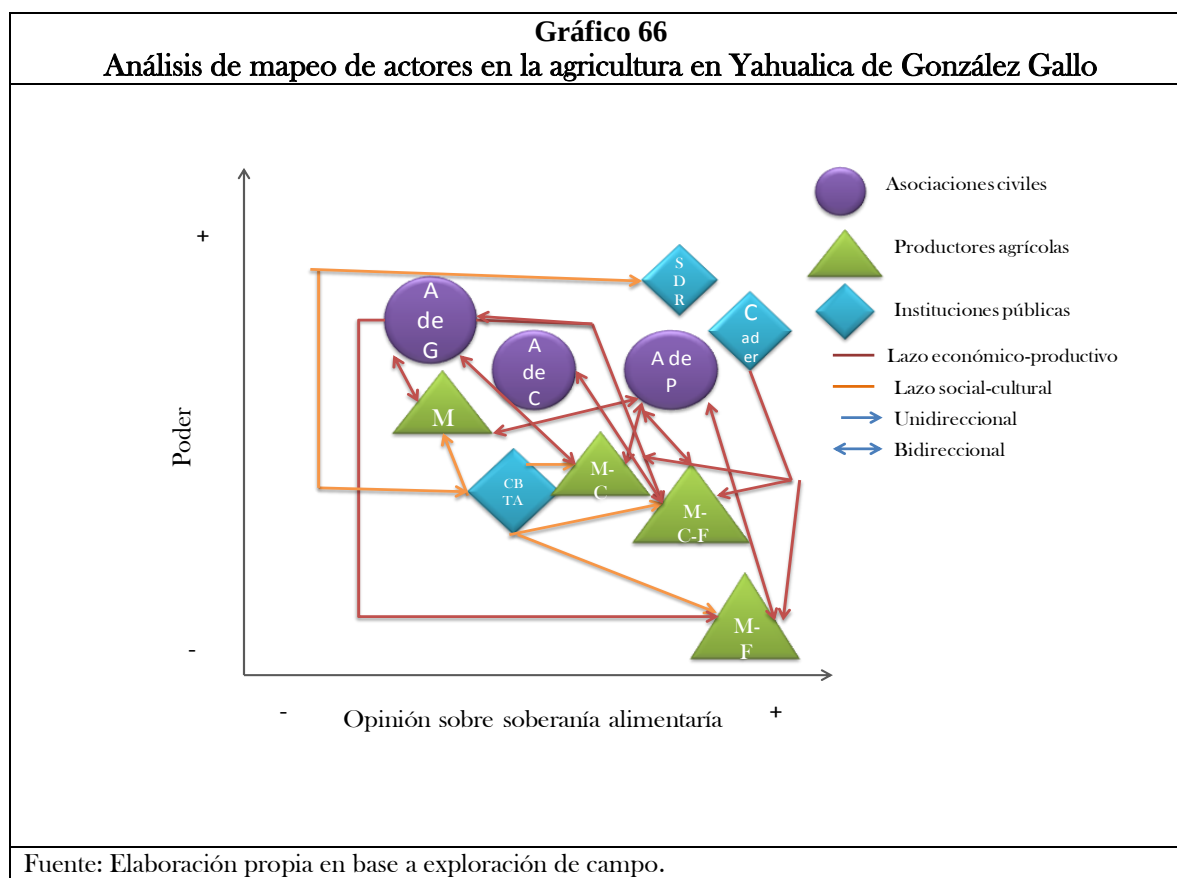
Existe una tendencia de desaparición de los huertos y solares en los poblados más grandes sobre todo en la cabecera del municipio pero aun hay un importante número de agricultores que viven en la ciudad. Algunas familias urbanas mantienen a la agricultura como una actividad secundaria que complementa su alimentación en pequeñas fincas utilizando técnicas muy rudimentarias y sin el uso de agroquímicos. Desde hace algunos años el CBTA implementó apoyo técnico y asesoramiento para conseguir recursos destinados a la implementación de huertos comunitarios llamados huertos familiares conformado por un

pequeño número de familias para producir un porcentaje de sus alimentos, en algunos casos el excedente lo reparte entre sus vecinos o en otros casos se han conformado pequeñas empresas de mujeres emprendedoras dedicadas a la elaboración de conservas. Algunos de estos grupos comunitarios tuvieron que realizar inversiones para acceder al agua como la infraestructura para construir y utilizar pozos de agua como bombas de agua e incluso paneles solares. Los huertos familiar fomentados por programas del el gobierno estatal se convirtieron en una fuente de alimentos y de ingresos extras para las familias rurales, estos huertos son trabajados principalmente por mujeres y niños (Catalino, 2018).

La producción agrícola está influenciada por la actividad ganadera, muchas familias campesinas tienen unas cuantas cabezas de ganado como una forma de inversión además de contar con ganado para autoconsumo como vacas lecheras, porcino, ovino, bovino de leche y pollo. Hay un grado alto de autosuficiencia en la producción de alimento para el ganado comercializado en el mercado local y regional, la ganadería es la actividad del sector agrícola más rentable después de la desaparición del ganado lechero en la región ante el nuevo sistema neoliberal, el sector se está recuperando al reconvertirse la producción principalmente al ganado bovino de carne (Núñez, 2017, Catalino, 2018, y González, 2018)

No hay una gran coerción entre los productores agrícolas, en apariencia los productores chileros se ven bien organizados al haber diversas pequeñas asociaciones y siendo de los productos más rentables se observa la apatía de los productores para tener una participación más activa. La DO abrió la posibilidad de aumentar los ingresos de los productores eliminando intermediarios y dándole un valor agregado a su producto, ya sea por su empaque o su transformación, algunos productores se organizaron para establecer una pequeña fábrica de productos alimenticios derivados del chile de árbol.

En el gráfico 66 se observan los diferentes actores del sistema agrícola, su opinión de soberanía alimentaria y sus lazos económicos-productivos y sociales y culturales.



Entre los actores de la agricultura destaca la Asociación de Ganaderos (A de G) debido a su importancia e influencia económica, social y política. La ganadería afectó directamente la reconfiguración de la biodiversidad agrícola al ser la actividad más rentable, por esta razón la Asociación Ganadera tiene un papel importante en la economía local al ser la encargada de emitir y regular los registros del ganado local y verificar que cumplan las normas fitosanitarias para ser vendidos. Esta asociación muestra más cohesión y organización entre sus miembros y participa más activamente en la toma de decisiones del municipio.

Tiene una estrecha relación con la Asociación de Porcicultores (A de P) al compartir algunos integrantes, pero el grado de influencia no es la misma entre ambas asociaciones; tienen una relación bidireccional con los sistemas del cultivo del maíz necesario para alimentar al ganado, casi todas las familias de agricultores tienen un tipo de ganado para la cría y venta, autoconsumo y/o inversión para una emergencia, por esto la importancia del cultivo del maíz para el autoconsumo del ganado y para la venta local.

Existen diversas asociaciones de chileros (A de C) variando su grado de organización y cohesión, su influencia social y cultural es alta y su importancia económica y social está creciendo, se busca que se convierta en el detonante del desarrollo local y regional que contribuya al crecimiento de la industria local y el turismo; la participación en la elaboración del plan de desarrollo de los agricultores chileros no es igual entre las diferentes asociaciones.

El Cader es el encargado de llevar el registro y distribuir los programas nacionales de apoyo económico para los agricultores y ganaderos y los seguros contra desastres ocasionados por factores climáticos.

La Secretaría de Desarrollo Rural (SDR) gestiona la obtención de recursos y programas nacionales y estatales de ayuda para los agricultores y ganaderos, organizar actividades para fortalecer este sector y gestionar recursos para el mejoramiento de la infraestructura rural.

El CBTA está teniendo un rol activo en la capacitación de los agricultores, implementando innovaciones y gestionando recursos para la producción agrícola y transformación de los productos agrícolas.

Conclusiones, recomendaciones y futuras líneas de investigación

Se ha podido extraer una serie de conclusiones a partir de los resultados de este estudio y a pesar de ciertas limitaciones, la presente investigación contribuye a reafirmar que para lograr un desarrollo rural sustentable de Yahualica de González Gallo se requiere de una transformación institucional, social y productiva a través de la innovación, gobernanza y cooperación. Además se proporciona evidencia de que la sustentabilidad de un sistema agrícola a largo plazo depende en gran medida de su dimensión ambiental.

Retomando la hipótesis planteada al comienzo de este estudio, ahora es posible afirmar que la hipótesis general y las específicas se cumplieron, la sustentabilidad de la agricultura familiar de Yahualica de González Gallo tiene una influencia positiva y relevante en la soberanía alimentaria de las familias campesinas. La sustentabilidad económica influye de forma positiva y moderada en la soberanía alimentaria, mientras la sustentabilidad social también muestra una influencia positiva y moderada influencia aunque el nivel de sustentabilidad es medio y con respecto a la sustentabilidad ambiental su influencia en la soberanía alimentaria es positiva y relevante.

La agricultura familiar en el municipio es de transición donde prevalecer pequeños productores que tiene acceso y control de la tierra, son heterogéneos, estar descapitalizado y en constante riesgo de seguir empobreciendo empeorando sus condiciones de vida. Desde la época colonial las familias campesinas dependieron de la diversificación de sus ingresos para cubrir sus necesidades básicas ocasionadas por las limitaciones geográficas, ambientales y climáticas que han afectado la productividad agrícola desde siempre.

La tradición migratoria hacia los Estados Unidos creó una dependencia de la economía local con las remesas y reconfiguró la familia campesina, con el endurecimiento de las políticas migratorias para restringir la migración en las últimas dos décadas se redujo las remesas volviéndose a reconfigurar la familia campesina y afectando tanto a la economía local como a la sustentabilidad de la agricultura familiar.

La actividad agrícola sigue siendo la mayor fuente de ingreso de las familias campesinas pero se vieron afectados por factores económicos, ambientales e incluso sociales. Desde la apertura comercial los costos de los insumos para producción agrícola aumentaron considerablemente mientras que los precios de los productos agrícolas tuvieron un comportamiento de estancamiento mermando los ingresos de estas familias agudizándose esta tendencia en los últimos años por lo que en la actualidad la supervivencia de la agricultura familiar depende de gran medida del trabajo fuera de la finca familiar.

El nuevo contexto rural incremento la exclusión de los pequeños productores que siempre han mostrado una gran resiliencia en la región, las familias campesinas presentan mayores dificultades para seguir reproduciendo su forma de vida. Al igual que en muchas regiones rurales el campesinado está envejeciendo y hay poco interés en la juventud de seguir practicando la agricultura.

La débil cohesión social entre los pequeños productores agrícolas yahualicenses tiene su origen en la visión individualista de los productores agrícolas, generando una fragmentación social y dificultando la creación de redes de cooperación económicas, políticas, sociales y culturales por su baja organización, participación social y capacidad de gestión colectiva. No existen mecanismos para que los agricultores familiares participen activamente en la planeación de desarrollo rural, la creación e implementación de políticas públicas necesarias para crear un desarrollo endógeno.

La implementación de innovaciones técnicas y sociales está limitada por la resistencia y apatía de los agricultores y la pobre fomentación por parte de las instituciones gubernamentales causado por la continua exclusión de los pequeños productores a través del tiempo; se halló una nula capacitación para producir y comercializar sus cultivos provocando una baja generación y transferencia de conocimiento entre los agricultores del municipio y la región.

Esta región agrícola es una clara representación de los efectos a largo plazo de la revolución verde sobre el medio ambiente y la agricultura familiar. El deterioro de las ya pobres

tierras del municipio ocasiona una mayor dependencia de un mayor uso de agroquímicos para obtener rendimientos similares que el ciclo agrícola anterior y contrarrestar el aumento de la resistencia de las plagas y enfermedades creando un círculo viciosos que deja más vulnerable a la agricultura familiar frente a los fenómenos climáticos.

Uno de los hallazgos más importantes es que las familias campesinas dejaron de producir sus alimentos sobre todo los granos básicos de maíz y frijol. La semilla de maíz predominante es criolla y mejorada la cual sin importar si es para consumo humano o forrajero se destina al ganado, sólo un número reducido de pequeño productores sigue sembrando semilla nativas las cuales no reconoce como tales ya que siembra muy poco para autoconsumo al igual que el frijol. En las localidades se siguen produciendo algunos alimentos en huertos familiares pero se ha perdido la autosuficiencia alimentaria en el municipio.

La familia campesina tuvo un aumento en sus índices bienestar que se reflejó en su soberanía alimentaria, estos indicadores estuvieron influido por programas del gobierno y las remesas. La seguridad alimentaria se incrementó permitiendo que las nuevas generaciones no hayan padecido de la falta de alimentos de sus padres y abuelos pero podría perderse si sus ingresos dejan de ser suficientes para cubrir sus necesidades básicas y de seguridad.

Se distinguió un cambio de alimentación en la región influida por los migrantes a Estados Unidos así como un mayor acceso a productos industrializados y exportados los cuales no necesariamente son adecuados para la salud aunque la mayoría de las familias campesinas consideraron lo contrario.

La percepción del acceso de recursos monetarios para la producción tiene una discrepancia ya que suponen que su nivel de autofinanciamiento es medio mientras que su nivel de acceso a dinero para la producción es alto, lo que expuso una alta dependencia de las remesas que tiene una larga tradición. La sustentabilidad económica es menor a la que resultó en las encuestas ya que la agricultura necesita de esos ingresos externos para seguir reproduciéndose.

La autonomía en la toma de decisiones acerca de que producir es un punto discutible, dado que de manera individual cada productor elige que producir no reconocen que su elección está influida por factores externos a ellos como el mercado, la actividad ganadera, la falta de acceso a mercados no locales entre otros. Se conforman con el mercado local limitando sus ganancias.

El metabolismo de los subsistemas agrícolas de Yahualica presentan algunas diferencias entre ellas y el metabolismo de sistema agrícola. En los dos niveles presentan una dependencia similar de ingresos generados fuera del municipio, a nivel sistema agrícola tiene un nivel medio alto la autosuficiencia alimentaria siendo más alto en el subsistema que producen frijol y chile de árbol y más bajo en el subsistema del monocultivo del maíz al destinar a casi la totalidad de su producción al ganado al mercado. La compra de insumos para la producción agrícola suele ser más alta en los subsistemas con chile de árbol que los otros subsistemas y del sistema al igual que su carga ambiental. No hay diferencias tan significativas entre los sistemas agrícolas y los subsistemas derivados.

Otro hallazgo importante es que con la denominación de origen del chile de árbol parece inminente la entrada de empresas agroindustriales, lo que no sólo afectara a los productores chileros, sino también a otros productores agrícolas y a la industria local, pudiendo afectar a la economía local.

No existe un plan de desarrollo rural municipal por lo que los esfuerzos de las autoridades municipales para este sector solo se limitan a la gestión de programas estatales y federales. Los recursos de los programas dirigidos a la producción agrícola en gran parte son acaparados por unos cuantos productores y aunque la actual administración trata de bajar otros programas que lleguen a más personas no es suficiente ya que muchos pequeños productores siguen sin recibir algún apoyo. Este se ha visto más acentuado ante el recorte de los programas federales empezado en anteriores gobiernos federales pero siendo más drásticos con el actual.

El único esfuerzo que se ve en la elaboración de un plan de desarrollo está basado en la reciente obtención de la DO del Chile Yahualica en la que no solo participa el municipio sino involucra a otros municipios que forman parte de esta denominación para que se conviertan en polos de desarrollo a través de la ruta del chile pero no está incluyendo a todos los productores agrícolas y pecuarios sólo a otros actores relacionados con el turismo y la industria de alimentos.

Los resultados de esta investigación sugieren varios cursos de acción para lograr la sustentabilidad de la agricultura familiar y su soberanía alimentaria.

Un enfoque razonable para hacer frente a este objetivo podría ser el de la creación e implementación de un plan de desarrollo rural municipal con un enfoque territorial, el intento fallido para la implantación de este enfoque en México a través de la ley de desarrollo sustentable no debe de ser una limitante para implementarlo a nivel municipal. Es necesario

organizar y motivar a los pequeños y medianos productores agrícolas para que participen de una manera activa en su elaboración además de otros actores del municipio, debe de tener como eje centrales la innovación de los modelos de producción, la creación de las redes de cooperación y el cuidado del medio ambiente generando un ambiente de gobernanza en el municipio. Es necesario incluir en este plan de desarrollo una reorganización del sistema agrícola que potencialice sus recursos naturales y humanos. Este plan de desarrollo rural debe de encajar con el plan de desarrollo regional basado en la DO del Chile Yahualica.

Se deben de realizar actividades de autodiagnóstico con grupos focales de los pequeños agricultores para determinar los puntos críticos del sistema agrícola de sus localidades para que junto con especialistas y autoridades se formulen planes de acción y estrategias para mejorarlos. Es necesario promover la cohesión social entre los productores agrícolas para la creación de redes de cooperación entre los diferentes actores del municipio a través de la secretaría de desarrollo rural municipal.

Conviene la creación de una estriega creada en conjunto con todos los niveles educativos y autoridades municipales para el involucramiento de las nuevas generaciones en la actividad agrícola fomentando la cultura local. Se debe de implicar a los estudiantes del CBTA en la vinculación de la institución y los productores agrícolas de una forma más asertiva para crear conciencia e identidad. Una buena forma seria a través la generación y transmisión del conocimiento.

Se debe aprovechar la creación del instituto del chile de Yahualica para mejorar las técnicas de producción no solo de este cultivo sino de la agricultura en general. A través este instituto en conjunto con la secretaría de desarrollo rural y el CADER 10 de SAGARPA se debe diagnosticar y capacitar a los productores agrícolas a través de grupos focales para incrementar la cohesión social entre los agricultores, la generación y transmisión del conocimiento.

Sería recomendable que futuras investigaciones abordasen:

- El estudio de las huertas familiares y comunales, su influencia en la soberanía alimentaria y el desarrollo de sus localidades.
- La calidad de la alimentación en las zonas rurales y su repercusión en la salud de sus pobladores.
- El desarrollo de la pequeña industria alimenticia
- Profundizar más en la sustentabilidad ambiental haciendo un estudio más técnico.

-
- Los efectos de la pandemia en la agricultura familiar de Yahualica de González Gallo.
 - El seguimiento del estudio de la producción del chile de árbol después de la DO
 - La incursión de empresas en la producción del chile de árbol.

Bibliografía

- Acevero, A. (2009). *¿Cómo evaluar el nivel de sostenibilidad de un programa agroecológico? Un procedimiento metodológico para diseñar, monitorear y evaluar programas rurales con enfoque de desarrollo sostenible*. Bogotá.
- AEIDL. (1999). (Asociación Europea de Información sobre el Desarrollo Local) Evaluar el diseño añadido del enfoque LEADER. *Cuaderno Nº 4*.
- Agosto, P., & Palau, M. (2015). *Hacia la construcción de la Soberanía Alimentaria. Desafíos y experiencias de Paraguay y Argentina*. Asunción: BASE-IS, Equipo de Educación Popular Pañuelos en Rebeldía, CIFMSL.
- Alburquerque, F. (julio-agosto de 2008). Innovación, transferencia de conocimiento y desarrollo económico territorial: una política pendiente. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, CLXXXIV(732), 687-700.
- Alegrett, R. (2014). Evolución y tendencia de las reformas agrarias en América Latina. México DF: IX Congreso Latinoamericano de Sociología Rural.
- Alfredo, e. d. (19 de julio de 2018). Entrevista a pequeño productor de supervivencia. (K. A. García, Entrevistador)
- Altieri, M. (1998). Ecological impacts of agriculture and the possibilities for truly sustainable farming. *Monthly Review*(50), 60-71.
- Altieri, M. (1999). *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo: Nordan-Comunidad.
- Altieri, M., & Nicholls, C. (2000). *Agroecología. Teoría y Práctica para una agricultura sustentable*. México D.F.: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Altieri, M., & Nicholls, C. (2000). *Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. México DF: Programa de las Naciones unidas para el Medio Ambiente .
- Ander-Egg, E. (1982). *Metodología y practica: desarrollo de la comunidad* (10° ed.). México DF: El Ateneo.
- Anderson, F. (2018). *¡Soberanía alimentaria ya! Una guía por la soberanía alimentaria*. Belgica: Cordinación Europea de Vía Campesina.
- Argemi d' Abadal, L. (1985). La agricultura familiar en el pensamiento económico. En M. Rodríguez, G. Soria, & (Coordinadores), *Lecturas de agricultura familiar* (págs. 17-37). Madrid: Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios.
- Astier, M., Pérez, E., Masera, O., Mota, F., & Alatorre, C. (2001). El diseño de sistemas suustentables del maíz en la Región Purhépecha. En O. Masera, & S. López-Ridaut, *Sustentabilidad y sistemas campesinos* (págs. 271-323). México D.F.: GIRA, Mundi-Prensa y Programa Universitario de Medio Ambiente.

-
- Barkin, D., & King, T. (1986). *Desarrollo economico regional: enfoque por cuencas hidrológicas de México*. México: Siglo XX.
- Barrantes, C., Siura, S., Castillo, E., Huarcaya, O., & Rado, J. (2017). *Guía para el análisis de la sostenibilidad de Sistemas de Producción de la Agricultura Familiar (SPAF)*. Lima, Peru: IICA.
- Berzosa, C. (2016). Raúl Prebich y la economía del desarrollo. *REC Revista de economía critica*(21), 131-134.
- Boisier, S. (1982). Elementos para armar una teoría de desarrollo regional. *Cuadernos del ILPES*(29).
- Boisier, S. (2000). Desarrollo (local): ¿de qué estamos hablando? *Estudios Sociales*(103).
- Borgucci, E. (2011). Vigencia de algunas ideas mercantilista de Thomas Mun. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, XVII(2), 359-374.
- Braudel, F. (1984). *Civilización material, economía y capitalismo*. Madrid: Alianza Editorial.
- Breton, V. (1993). ¿DE campesino a agricultor? La pequeña producción familiar en el marco del desarrollo capitalista. *Estado de la cuestión. Noticiario de la historia agraria*(5), 127-159.
- Camarena, M., Gilabert, C., Valdez, A., & Salgado, M. (mayo-agosto de 2003). Centros urbanos, zonas rurales y espacios flexibles de transición: el espacio producido en los altos de Jalisco. *Espiral*, IX(27).
- Carloza, A., de los Rios, I., & Díaz, J. (2005). La iniciativa comunitaria Leader como modelo de desarrollo rural aplicación a la región capital de España. *Agrociencia*, 39(6), 697-708.
- Castro, N. (enero-junio de 2006). Análisis crítico de los enfoques sobre el crecimiento económico. *Cuadernos Latinoamericanos*, 16(27), 11-45.
- Catalino, P. (21 de Julio de 2018). (K. A. García, Entrevistador)
- Ceña, F. (1993). El desarrollo rural en sentido amplio. En *El desarrollo rural andaluz a las puertas del siglo XXI*. Anadaluía: Congresos y Jornadas.
- CEPAL. (2014). *América Latina y el Caribe en la agenda para el desarrollo después del 2015: reflexiones preliminares basadas en la trilogía de la igualdad*. Recuperado el 10 de mayo de 2018, de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/53214/Reflexionespreliminaresdelatrilogialgualdad.pdf>
- CEPAL. (2016). Panorama del desarrollo territorial de América Latina y el Caribe 2015. Pactos para la igualdad territorial.
- CEPAL, FAO, & IICA. (2014). *Prespectiva de la agricultura y el desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe*. San José, Costa Rica: IICA.
- Chevalier, P., & Dedeire, M. (julio-agosto de 2014). Application de programme leader selon les principes de base du développement local. *Économie rurale*(342).
- Chevalier, P., & Dedeire, M. (Julio-agosto de 2014). Apolication du programme leader selon les principes de base du développement local. *Economie rurale*.(342), 9-25.
- Chonchol, J. (2003). La reforma agraria en América Latina. En P. e. CIDES-UMSA, *Proceso agrario en Bolivia y América Latina* (págs. 205-222). La Paz: CIDES-UMSA, Posgrado en Ciencias del Desarrollo.
- Chonchol, J. (2008). Globalización, Pobreza y Agricultura Familiar. *RURIS volume 2 numero 1*.
- Cochet, H., Leonard, É., & Tallet, B. (2010). Le métayage d'élevage au Mexique. Colonisations foncières et dynamiques d'une institution agraire dans l'histoire contemporaine. *Annales de géographie*., 676(6), 617-638.
- CONEVAL. (2010). *Dimensiones de la seguridad alimentaria: Evaluación estratégica de Nutrición y Abasto*. México, D.F.: CONEVAL.
- Constanza, R. (1991). Assuring Sustainability of Ecological Economic Systems. En R. Constanza, & L. (. Wainger, *Ecological Economic: The Science and Management of Sustability* (págs. 331-343). New York: Columbia University Press.
-

-
- Cordero, P., Chavarría, H., Echeverri, R., & Sepulvera, S. (2003). *Territorios rurales, competitividad y desarrollo*. San José, Costa Rica: IICA.
- Correa, E. (2000). La teoría general de Francois Perroux. *Comercio Exterior*, 1090-1098.
- Cristobal, K. (mayo-junio de 1991). Teorías latinoamericanas del desarrollo. *Nueva Sociedad*, 101-113.
- da Silva, J., Ortega, J., & Faiguenbaum, S. (septiembre de 2008). Estrategias de desarrollo, políticas públicas y seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe. *Documento de Trabajo N°18. Programa Dinámicas Territoriales Rurales*. Santiago, Chile: Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- De Lombaerde, P., Kochi, S., & Briceño, J. (2008). *Del Reginalismo Latinoamericano a la Integración Interregional*. Madrid: Siglo XXI.
- Delgadillo, J. (enero-marzo de 2006). Dimensiones territoriales del desarrollo rural en América Latina. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 37(144), 97-120.
- Delgadillo, J. (2008). Estrategias territoriales para el desarrollo rural de México. *Ambienta, Revista del Ministerio del medio Ambiente*(81), 69-80.
- Delgadillo, J., & Torres, F. (mayo-junio de 2001). Distorsiones del desarrollo regional de México en la perspectiva de globalización. *momento económico*(115).
- Delgadillo, J., Torres, F., & Gazca, J. (2001). *El desarrollo regional de México en el vertice de dos milenios*. México D.F.: Porrúa.
- Delgado, M., & Ramos, E. (2003). *Understanding the evolution of the European Rural Policy: methodological approach*. Cordoba, España: Universidad de Córdoba, Departamento de Economía Agrícola, Escuela Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes.
- Delgado, M., & Rodríguez, A. (2005). *La política de desarrollo rural de la Unión Europea*. Sinopsis N°1 Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Desarrollo Rural.
- Di Filippo, A. (octubre de 1998). La visión centro-periferia hoy. *Revista de la CEPAL*(Número Extraordinario), 175-185.
- Diaz-Maurin, F., & Giampietro, M. (2013). A "Grammar" for assessing the performance of power-supply system: Comparing nuclear energy to fossil energy. *Energy*, 1(49), 162-177.
- Doma, E. (mayo-agosto de 1968). La granja colectiva soviética como Cooperativa. *Estudios cooperativos*(15), 37-60.
- Domínguez, R. (Enero-Marzo de 1993). Caracterizando al campesinado y a la economía campesina: pluriactividad y dependencia del mercado como nuevos atributos de la campesinidad. *Agricultura y Sociedad*(66), 97-136.
- Dourojeanni, A. (1999). Dinámica del desarrollo sustentable y sostenible. Venezuela: Cepal.
- Dourojeanni, A. (1999). La dinámica del desarrollo sustentable y sostenible. *XV Congreso Venezolano de la Ciencia del Suelo*. Barquisimeto: CEPAL.
- Durand, C. (mayo-agosto de 2009). Desarrollo rural sustentable "enclave de la estrategia neoliberal". *Alegato*(72), 177-205.
- Echart, E., & Puerto, L. M. (2005). Los objetivos de Desarrollo del Milenio. Algunos apuntes críticos. *Revista Española de Desarrollo y Cooperación*(15), 143-153.
- Echeverri, R., & Echeverri, A. (2009). El desarrollo territorial redefine el desarrollo rural.
- Ekelun, R., & Herbért, R. (2005). *Historia de la teoría económica y su método* (3ª ed.). México DF: McGraw-Hill.
- Enriquez, I. (mayo de 2016). Theories of economic growth: critical notes to venture into an unfinished debate. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*(25), 73-125.
- Escobar, A. (1996). *La invención del tercer mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo*. . Bogotá: Norma.
-

-
- Escobar, J. L. (10 de marzo de 2008). *El Desarrollo Sustentable en México (1980-2007)*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de Revista UNAM. mx Revista digital universitaria.: <http://www.revista.unam.mx/vol.9/num3/art14/int14.htm>
- Esparcia, J., Noguera, J., & Pitarch, M. (2000). *LEADER en España: desarrollo rural, poder, legitimación, aprendizaje y nuevas estructuras*. Doc. Anál. Geogr., Universidad de Valencia. Departamento de Geografía.
- FAO. (2000). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Roma.
- FAO. (Junio de 2006). *Seguridad alimentaria*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2016, de Informe de políticas: ftp://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb_02_es.pdf
- FAO. (2013). *Proposed FAO working definition of family farming for IYFF*. Roma: Documento de trabajo.
- FAO/BID. (2007). *Políticas para la Agricultura Familiar de América Latina y el Caribe* (1ª ed.). (F. Soto, M. Rodríguez, & C. Falconi, Edits.) Santiago, Chile: Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.
- Ferraton, C., & Frobert, L. (2017). Albert O Hirschman ou le mouvement perpétuel de l'apprenant. *La découverte*, 125.
- Foladori, G., & Tommasino, H. (Junio/Julio de 2000). El concepto del desarrollo sustentable treinta años después. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*(1), 41-56.
- Furio-Blasco, E. (2002). Du développement économique au développement de la connaissance une étude comparative des ouvrages de Albert O. Hirschman. *Cahiers d'économie Politique*(42), 89-109.
- Furtado, C. (1993). Problematika del subdesarrollo. En *Los vientos del cambio* (págs. 170-176). México DF.
- Galván, Y., Masera, O., & López, S. (2008). Las evaluaciones de sustentabilidad. En M. Astier, O. Masera, & Y. Galván-Miyoshi, *Evaluación de sustentabilidad. un enfoque dinámico y multidimensional* (págs. 41-58). Valencia: SEAE/CIGA/ECOSUR/CIECO/GIRA/Mundiprensa/Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable, España.
- Garcés, V. (2003). La soberanía alimentaria en tiempos de Globalización. Valencia, España: Universidad politécnica de Valencia. Centro e Estudios Rurales y de Agricultura Internacional.
- García, N. (2014). *El desarrollo y sus abjetivaciones: comunitario, local y regional*. Guanajuato: Universidad de Guanajuato.
- Garret, J. (1997). *Desafíos para la visión 2020 en América Latina: la alimentación y la agricultura desde 1970*. Washington DC: Instituto Internacional de investigaciones sobre políticas alimentarias.
- Gendron, C., & Revéret, J.-P. (Septiembre de 2000). Le développement durable. *Économie et Sociétés*(37), 111-124.
- Giampietro, M., & Mayumi, K. (1997). A dynamic model of socioeconomic system based on Hierarchy theory and its application to sustainability. *Structural change and Economic Dynamic*(8), 453-469.
- Giampietro, M., & Myumi, K. (2000). Multiple-scale integrated assessment of societal metabolism: Introducing the approach. *Population and Environment*, 2(22), 109-153.
- Gliessman, S. (2013). Agroecología: plantando las raíces de la resistencia. *Agroecología*(8), 19-26.
- González, A. (2008). *El PAN de los Cristeros*.
- González, A. (2009). *Pueblos Alteños de la A a la Z*.
- González, L. A. (20 de Julio de 2018).
- Gonzalez-López, R., & Giampietro, M. (2017). Multi-Scale Integrated Analysis of. *Frontiers in environmental science*, 5, 1-11.
- Gordillo, G. (2004). Seguridad alimentaria y agricultura familiar. *CEPAL*(83), 71-84.
-

-
- Gordillo, G., & Méndez, O. (2013). *Seguridad y soberanía alimentaria (Documento base para discusión)*. FAO.
- Guillem, H. (2007). Francois Perroux: pionero olvidado de la economía del desarrollo. *Mundo Siglo XXI*(11), 11-22.
- Gutiérrez, E. (Septiembre-Diciembre de 2007). De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable. Historia de la construcción de un enfoque multidisciplinario. *Trayectorias*, IX(25), 45-60.
- Guzman, G., & Alonso, A. (Enero de 2007). La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable. (A. E. Terrestre, Ed.) *Ecosistemas. revista científica y técnica de ecología y medio ambiente*, 1(16), 24-36.
- Guzmán, L., & Salcedo, S. (2014). Marco teórico de la institucionalidad para la agricultura familiar. En S. Salcedo, & L. Guzmán, *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: recomendaciones de políticas* (págs. 409-422). Santiago, Chile: FAO.
- Hecht, S. (1999). Capítulo 1 La evolución del pensamiento agroecológico. En M. Altieri, *Agroecología. base científica para una agricultura sustentable* (págs. 15-30). Montevideo: Nordan-Comunidad.
- Hernández Silva, Y. E. (2013). *Metodología para la evaluación de la soberanía alimentaria de las familias caficultoras del Departamento del Cauca, Colombia*. Baeza, España: Universidad Internacional de Andalucía.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista, M. d. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México DF: MacGraw-Hill.
- Herrera, F. (Primer semestre de 2013). Enfoque y políticas del desarrollo rural de México. *Gestión y políticas públicas*, XXII(1), 131-159.
- Hewitt de Alcántara, C. (Septiembre-Diciembre de 2007). Ensayo sobre los obstáculos al desarrollo rural en México. Retrospectiva y prospectiva. *Desarrollo*, 79-100.
- Hilhorst, J. (1980). Teoría del desarrollo regional. Un intento de síntesis. *Programa de capacitación*.
- Hirschman, A. (1981). *Auge y Decadencia de la Economía del Desarrollo*. Nueva Jersey: Instituto de Estudios Avanzados de Princeton.
- Hirschman, A. O. (1980). Auge y ocaso de la teoría del desarrollo. *El trimestre económico*, 47(188), 1055-1077.
- Hirschman, A. O. (1991). Retóricas de la intransigencia. México: Fondo de Cultura Económica.
- Hugon, P. (2003). Le concept d'acteurs du développement chez les pionniers du développement: Albert Otto Hirschman et Francois Perroux. *Monde en développement*(124), 9-31.
- Hurtado, J. (2014). Albert O. Hirschman y la economía del desarrollo: lecciones para el presente. *Cuadernos de Economía*(XXXIII), 7-31.
- IIEG, J. (2016). *Diagnostico del municipio de Yahualica de Gonzales Gallo Jalisco*. Guadalajara.
- Ingaramo, E., Bianchi, E., & Vivenza, M. (2009). Evolución de las teorías de desarrollo regional. *Evolución de las teorías de desarrollo regional. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires*. Buenos Aires: Asociación Latinoamericana de Sociología.
- Jalisco, G. d. (2016). *Gobierno del Estado de Jalisco*. Recuperado el 26 de Junio de 2017, de [/www.jalisco.gob.mx/es/jalisco/municipios/yahualica-de-gonzalez-gallo](http://www.jalisco.gob.mx/es/jalisco/municipios/yahualica-de-gonzalez-gallo)
- Karlsen, J., & Larrea, M. (2015). *Desarrollo territorial e investigación acción. Innovación a través del diálogo*. Bilbao: Orkestra-Instituto Vasco de Competitividad, Fundación Deusto.
- Kay, C. (Mayo-Junio de 1991). Teorías latinoamericanas del desarrollo. *Nueva sociedad*(113), 101-113.
- Kroenke, D., & Auer, D. (2009). *Database Concepts*. New Jersey: Prentice Hall.
- Leff, E. (2002). *La transición hacia el desarrollo sustentable: perspectivas de América Latina y el Caribe*. México DF: Instituto Nacional de Ecología.
-

-
- Lennin, V. (1970). *Cuadernos filosóficos. Obras completas tomos XLII*. Mexico DF: Ediciones de Cultura Popular S.A.
- Leporati, M., Salcedo, S., Jara, B., Boero, V., & Muñoz, M. (2014). La agricultura familiar en cifras. En O. y. Salcedo, *La agricultura familiar en America Latina y el Caribe* (págs. 35-56). Santiago de Chile: FAO.
- López-Riadura, S. (2008). La evaluación de la sustentabilidad: retos y avances metodológicos. En M. Astier, O. Mansera, & Galván-Miyoshi, *Evaluación de la sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional* (págs. 119-134). Valencia: SEAE/CIGA/ECOSUR/CIEco/UNAM/GIRA/Multiprensa/Fundación Instituto de la Agricultura Ecológica y Sustentable, España.
- Lowder, S. K., Skoet, J., & Singh, S. (2014). *What do we really know about number and distribution of farms and family farms in the world? Background paper for Food and Agriculture 2014*. ESA Working Paper No. 14, FAO, Agricultural Development Economics Division, Roma.
- Mandel, E. (1974). *La formación del pensamiento económico de Marx : de 1843 a la redacción de El capital, estudio genético*. DF: Siglo XXI.
- Mansera, O., & López-Ridaura, S. (2000). *Sustentabilidad y sistemas campesinos. Cinco experiencias de evaluación en el México rural*. México D.F.: Mundi-Prensa, GIRA A:C: y UNAM.
- Mansera, O., Astier, M., López-Ridaura, Galván-Miyoshi, Y., Ortiz-Avila, T., García-Barrios, L., y otros. (2008). El proyecto de evaluación de sustentabilidad MESMIS. En M. Astier, O. Masera, & Y. Galván-Miyoshi, *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional* (págs. 13-22). Valencia, España: SEAE/CIGA/ECOSUR/CIEco//Mundiprensa/Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable, España.
- Manzanal, M., & González, F. (octubre/noviembre de 2010). Soberanía Alimentaria y Agricultura Familiar. Oportunidades y Desafíos del Caso Argentino. *Realidad Económica*(255), 12-42.
- Márcio, A., Romeiro, A., & Guanzirou, C. (Jul/dez de 2003). Agricultura familiar e o novo mundo rural. *Sociologias*(10), 312-347.
- Maréchal, J. P. (2003). L'héritage négligé de Francois Perrouz. *L'Economie Politique*(20), 47-63.
- Martínez, C., Rios, M., Castillo, M., Cruz, B., & Ruiz, A. (julio-diciembre de 2014). Indicadores socioeconómicos y ambientales de sustentabilidad en agrosistemas de México. Una revisión de literatura. *Naturaleza y desarrollo*, 12(2), 12-32.
- Masera, O., Astier, M., & López-Ridaura, S. (2000). *Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales. El Marco de Evaluación Mesmis*. México: GIRA A.C., Mundi-Prensa.
- Masera, O., Astier, M., López-Ridaura, S., Galván-Miyoshi, Y., Ortiz-Ávila, T., García, L., y otros. (2008). El proyecto de evaluación de sustentabilidad MESMIS. En M. Astier, O. Masera, & Y. Galván-Miyoshi, *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional* (págs. 13-24). Valencia: SEAE/CIGA/ECOSUR/GIRA/Mundiprensa/Fundación Instituto de Ecología Sustentable, España.
- Maurel, M.-C. (2008). L'action publique <<par le bas>>: l'approche LEADER en Europe Centrale. *Revue d'études comparatives Est-Oest*, 39(4), 33-62.
- Meisel Roca, A. (2008). Alber O. Hirschman y los desequilibrios económico regionales: de la economía a la política, pasando por la antropología e historia. *Desarrollo y Sociedad*, 203-226.
- Méndez, R. (septiembre de 2001). Innovación y redes de cooperación para el Desarrollo Local. *IINTERAÇÕES. Revista Internacional de Desenvolvimento Local*, 2(3), 37-44.
- Mercado, M. (2006). *Plan de desarrollo rural sustentable municipal Yahualica de Gonzales Gallo*. Yahualica .
- Moncayo, E. (2002). *Modelos de desarrollo regional: teorías y factores*. Ilpes/Cepal.
- Norgaard, R. B. (1984). Coevolutionary agricultural development. *Economic Development and Cultural Change*(32), 524-546.
-

-
- Nuñez, P. (12 de 11 de 2017). (K. A. García, Entrevistador)
- OECD. (1998). *Towards Sustainable Development Environmental Indicators*. París: OECD.
- Ortega, E. (1986). *Agricultura Campesina en America Latina y el Caribe*. Santiago, Chile: Division Agrícola Conjunta CEPAL/FAO.
- Pérez, E., Sunkel, O., & Torres, M. (s.f.). Raúl Prebich Un recorrido por las etapas de su pensamiento sobre el desarrollo económico. *CEPAL*.
- Perroux, F. (1984). *El desarrollo y la nueva concepción de la dinámica económica*. Barcelona: Serbal-UNESCO.
- Prado, J. (2002). La cumbre de Johannesburgo sobre el desarrollo sustentable. Logros y retos ambientales en el ambito internacional. *Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente*, 2(3), 83-88.
- Prebich, R. (1973). Problemas teoricos y practocos del crecimiento economico.
- Prebisch, R. (1949). *El desarrollo de América Latina y alguno de sus principales problemas*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Prebisch, R. (1981). La periferia Latinoamericana en el sistema global. *Revista de la CEPAL*(13), 163-172.
- Quero Virla, M. (mayo-agosto de 2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos*, 12(2), 248-252.
- Quiroga, R. (2001). Indicadores de Sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y prespectiva. (C. y. Unidas, Ed.) *Serie Manuales*(16).
- Ramírez, M. (octubre-diciembre de 1998). Desarrollo sustentable en áreas rurales marginales: entre la supervivencia y la conservación. *Papeles de Población*, 4(18), 123-141.
- Reig, E. (noviembre-diciembre de 2002). La multifuncionalidad del mundo rural. *ICE Globalización y Mundo Rural*(803), 33-44.
- Ríonda, J. (. (2008). *¿Qué es el Capitalismo? Mesoeconomía: El Análisis de la Mesoestructura Aconómica*. León.: Edumed.net.
- Rodríguez, L. (2012). *Sumario del chile de árbol y las salsas picantes de Yahualica* (1ª edición ed.). México: Centro de Estudios Históricos de la Caxcana.
- Rojas, J. (2007). El Mercantilismo. Teoría, política e historia. *Revista Economía*, 75-96.
- Romero, E. (2002). *Un siglo de agricultura en México*. México: Textos Breves de Economía.Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Economicas, Miguel Ángel Porrua.
- Romero, J., & Muñoz, F. (2007). Los territorios rurales en el cambio de siglo. En J. (. Romero, *Geografía humana, procesos, riesgos e incertidumbre de un mundo globalizando* (págs. 355-421). Barcelona: Ariel.
- SAGARPA, & FAO. (2012). *Agricultura familiar con potencial en México*. México DF.
- Salcedo, S., De la O, P., & Guzmán, L. (2014). *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe*. Santiago: FAO Chile.
- Salguero, J. (2006). Enfoque sobre algunas torias referente al desarrollo regional. *Conferencia Estatutaria para posesionarse como*. Bogota: SOCIEDAD Geográfica de Colombia. Acadenia de Ciencias Geograficas.
- Samper, M. (Octubre de 2020). Contribuciones de los agroecosistemas campesinos y sistemas territoriales de agricultura familiar al desarrollo de los territorios rurales y a la seguridad alimentaria: conceptos medulares y cuestiones actuales. *Enfoque rural*, 1(1), 58-80.
- Schejman, A. (1975). Elementos para una teoria de la economía campesin:pequeños propietarios y campesinos de hacienda. *El trimestre económico*(166).
- Schejman, A. (2009). Dinamicas territoriales: fundamentos de abordar esa tematica. *Enfoques de desarrollo territorial rural*.
-

-
- Schejmant, A. (Septiembre de 2008). Alcances sobre la agricultura familiar. *Programa Dinámicas Territoriales Rurales*, 21. Santiago, Chile: RimispCentro Latinoamericano para el Desarrollo Rural .
- Schejtman, A. (Septiembre de 2008). Alcances Sobre la Agricultura Familiar en Latinoamérica. San Salvador: Rimist.
- Schejtman, A., & Berdegú, J. (Marzo de 2004). Desarrollo territorial rural. *Debates y Temas Rurales* 1.
- Schiavoni, G. (2008). En G. Schiavoni, *Campesinos y agricultores familiares: la cuestión agraria de Misiones a fines del siglo XX*. Buenos Aires: Fundación Centro de Integración, Comunicación, Cultura y Sociedad -CICCUS.
- Selpúlvera, S., Rodríguez, A., Echeverri, R., & Portilla, M. (2003). *El enfoque territorial de desarrollo rural*. San José Costa Rica: IICA.
- Sepúlvera, S., Chavarría, H., & Rojas, P. (2005). *Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales (El biograma)*. San José, Costa Rica: IICA.
- Shanin, T. (1988). Introducción:peasantry as a concept. *Peasants and Peasant Societies*, 1-11.
- Shejtman, A. (Septiembre de 2008). Alcances Sobre la Agricultura Familiar en Latinoamérica. San Salvador: Rimist.
- Simón, X. (octubre-diciembre de 1995). economía ecológica, agroecologica y desarrollo rural sostenible. *Agricultura y Sociedad*(77), 199-236.
- Soto, F., Beduschi, L., & Falconi, C. (2007). *Desarrollo territorial rural. Analisis experiencias en Brasil, Chile y México* (1ª ed.). (F. y. BID, Ed.) Santiago, Chile.
- Stair, R., & Reynolds, G. (2001). *Principles of Information Systems*. Boston: Course Technology.
- Sunkel, O., & Paz, P. (1970). El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo. Siglo XXI editores.
- Teubal, M. (junio de 2006). LA renta de las tierras en la economía política clásica: David Ricardo. *Revista Nera*(8), 122-132.
- Torres, P., & Cruz, J. (1999). Indicadores del desarrollo sustentable: Construcción y usos. *Argumentos*(34), 5-30.
- Torres, P., Rodríguez, L., & Sánchez, Ó. (2004). Evaluación de la sustentabilidad del desarrollo regional en el marco de la agricultura. *Región y sociedad*, XVII(29.0), 109-144.
- Toulmin, C., & Guèye, B. (2003). *Transformations de l'agriculture ouest-africaine et rôle d'exploitations familiales*. London: International Institute for Environment and development.
- Unikel, L., Ruiz, C., & Garza, G. (1976). *El desarrollo urbano de México. Diagnostico e implicaciones futuras*. (2ª ed.). México DF: Colegio de México.
- Velazco, M. (2000). Los paradigmas de la región. Una reflexión a través de la teoría de la complejidad y el caos. *Revista digital de la planificación, empresas y desarrollo regional*, 3-6.
- Wolf, E. (1971). *Los campesinos*. Barcelona: Labor S.A.
- Yahualica. (2015). *Plan municipal de desarrollo 2015-2018*. Yahualica.
- Yañez, A. (1946). *Yahualica. Etopeya*. México: Camara de Diputados.

Anexo 1

Encuestas



ENCUESTA A PEQUEÑOS PRODUCTORES AGRÍCOLAS DE YAHUALICA, JALISCO, MÉXICO

Señor productor, esta encuesta es para el desarrollo de una investigación del Doctorado En Ciencias del Desarrollo Regional. El objetivo de la investigación es evaluar la sustentabilidad de la agricultura en el municipio e Yahualica, Jalisco. Por lo anterior solicito su valiosa cooperación y apoyo para responder el presente cuestionario. Las respuestas que se obtengan tendrán un uso meramente académico Si ésta interesado en conocer los resultados, estos estarán a su disposición.

A) Fecha	B) Folio
C) Encuestador	

I. Identificación del productor

1. Nombre			
2. Género			
(1) Femenino		(2) Masculino	
3. Edad en años cumplidos			
4. Escolaridad, último grado cursado			
5. Años cumplidos como productor de granos			

II. Datos de la Unidad de Producción

1. Ubicación detallada de la granja	
A) Calle	
C) Referencia	
D) Localidad	

2. Dotación de tierra de la unidad de producción				
	Superficie en hectáreas			
Régimen de humedad	Total propia	Propia en Producción	Rentada en Producción	Mediería
Riego				
Temporal				
Mixto				
Superficie total				

3. ¿Qué cultivos (granos) siembra y en qué ciclo productivo?		
Cultivo	Ciclos	
	Otoño-Invierno	Primavera-Verano
Maíz		
Trigo		
Chile		
Otro		
Si contestó otro, especificar		

4. En los últimos 10 años o ciclos agrícolas ha sembrado el mismo(s) cultivo(s)		
1) Sí		
2) No		
2.1) Si contestó No, ¿Qué cultivos sembró anteriormente?		
Cultivos	Ciclo O-I	Ciclo P-V
i)		
ii)		
iii)		

Si contestó Si, ¿por qué ha sembrado el (los) mismo(s) cultivo(s)?	
Es rentable	
Tengo mercado	

Por costumbre aunque no sea rentable	
Por las condiciones ambientales	
Por las relaciones de comercialización	
Tengo apoyo del gobierno (PROAGRO Productivo, antes PROCAMPO)	
Otro	

Si contestó otro, especificar

5. ¿Qué aspectos o factores lo impulsaron al cambio de cultivos?	
La rentabilidad de los cultivos anteriores era baja	
Los cultivos anteriores tenían más problemas de plagas y enfermedades	
Los cultivos anteriores requerían mayor cantidad de insumos (fertilizantes, agua, insecticidas)	
Porque no había mercado, no había quien me los comprara	
Por recomendación de otros productores, que tenían experiencia en el nuevo cultivo	
Incentivos del gobierno para producir otro cultivo	
Otro	
Si contestó otro, especificar	

6. ¿Cree que en los próximos años siga produciendo el mismo cultivo o cultivos?				
5) Sí totalmente	4) Probablemente	3) Indefinido aún	2) Poco probable	1) No en absoluto

7. ¿Usted lleva cuenta y registros de productividad y costos?				
5) Siempre	4) Normalmente	3) Poco frecuente	2) Rara vez	1) Nunca

8. ¿Diferencia la productividad y costos por parcela?				
5) Siempre	4) Normalmente	3) Poco frecuente	2) Rara vez	1) Nunca

9. ¿Usted ha trabajado como jornalero en campos?			
1) Sí		2) No	
¿Dónde?			
Estados Unidos			
México, especificar estado:			
Otro			
Si contestó otro, especificar			

10. ¿Emplea la rotación de cultivos?			
1) Sí		2) No	
¿Qué cultivos rota?			
Maíz/chile			
Maíz/sorgo			
Sorgo/chile			
Otro			
Si contestó otro, especificar			

11. ¿Por qué hace esa rotación de cultivos?	
Disponibilidad de agua	
Precios en el mercado	
Mayores rendimientos	
Mercado seguro	

Mayor apoyos del gobierno	
Otro	
Si contestó otro, especificar	

12. ¿Qué dificultades tiene para sembrar de la manera de lo hace?

¿Qué circunstancias le han ayudado a mejor su forma de producir?

	Riego	Temporal		
		Rendimiento alto	Rendimiento medio	Rendimiento bajo
Costo Ha				
Renta Ha				

SECCIÓN 2 Percepción de la Sustentabilidad en Sistemas de Manejo de Recursos Naturales (MESMIS)

Dimensión I. Económica

Atributo 1.1. Productividad

1.1.1 Rendimientos de maíz \$/ha				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

1.1.2. Ingresos de Maíz				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

1.1.3. Utilidad de maíz				
1) Muy baja	2) Baja	3) Media	4) Alta	5) Muy alta

1.1.1. Rendimientos de sorgo \$/ha				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

1.1.2. Ingreso de sorgo				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

1.1.3. Utilidad de sorgo				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

1.1.1. Rendimientos de chile \$/ha				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

1.1.2. Ingreso de chile				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

1.1.3. Utilidad de chile				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

1.1.1. Rendimientos de \$/ha				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	2) Altos	5) Muy altos

1.1.2. Ingreso de				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

1.1.3. Utilidad de				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

1.1.4.Valor de la producción agrícola				
1) Muy alta	2) Alta	3) Media	4) Baja	5) Muy Baja

1.1.5.Relación beneficio/costo (Proporción a lo que gana con respecto a lo que le cuesta)				
1) Negativa	2) Nulo	3) Baja	4) Media	5) Alta

Atributo 1.2. Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia

1.2.1. Índice de valor equivalente (IVE) ¿Cuánto deja de ganar por producir estos cultivos y no otros?				
1) Mucho	2) Un monto importante	3) Significativamente algo	4) Poco	5) Nada

1.2.2. El nivel de sustitución de los insumos (agroquímicos, semillas) que utiliza es				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy Alto

1.2.3. Porcentaje del ingreso derivado de otros cultivos				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy Alto

1.2.4. Acceso a créditos y seguros				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

1.2.5. Evolución de los precios de insumos (Crecimiento)				
1) Muy altos	2) Altos	3) Medios	4) Bajos	5) Muy Bajos

1.2.5. Evolución de los precios del maíz (Crecimiento)				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

1.2.5. Evolución de los precios del Sorgo (Crecimiento)				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

1.2.5. Evolución de los precios del Chile(Crecimiento)				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

1.2.5. Evolución de los precios del Otro (Crecimiento)				
1) Muy bajos	2) Bajos	3) Medios	4) Altos	5) Muy altos

Atributo 1.3. Adaptabilidad

1.3.1. Número y tipo de opciones de manejo disponible (Paquetes tecnológicos)				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

Atributo 1.4. Equidad

1.4.1 Costos de Inversión del maíz				
1) Muy altos	2) Altos	3) Medios	4) Bajos	5) Muy Bajos

1.4.1 Costos de Inversión del sorgo				
1) Muy altos	2) Altos	3) Medios	4) Bajos	5) Muy Bajos

1.4.1 Costos de Inversión del chile				
1) Muy altos	2) Altos	3) Medios	4) Bajos	5) Muy Bajos

1.4.1 Costos de Inversión del				
1) Muy altos	2) Altos	3) Medios	4) Bajos	5) Muy Bajos

1.4.2. Gasto en fertilizantes				
1) Muy alto	2) Alto	3) Medio	4) Bajo	5) Muy Bajo

1.4.2. Gasto en semillas				
1) Muy alto	2) Alto	3) Medio	4) Bajo	5) Muy Bajo

1.4.2. Gasto en insecticidas y herbicidas				
1) Muy alto	2) Alto	3) Medio	4) Bajo	5) Muy Bajo

1.4.2. Gasto en trabajadores				
1) Muy alto	2) Alto	3) Medio	4) Bajo	5) Muy Bajo

1.4.2. Gasto en renta de la tierra				
1) Muy alto	2) Alto	3) Medio	4) Bajo	5) Muy Bajo

1.4.3. Demanda o desplazamiento de trabajadores (Demanda de trabajadores)				
1) Muy alto	2) Alto	3) Medio	4) Bajo	5) Muy Bajo

Atributo 1.5. Auto dependencia

1.5.1. Nivel de autofinanciamiento				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	2) Alto	5) Muy alto

1.5.2. Índice de independencia de insumos externos				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

1.5.3. Grado de endeudamiento, ahorro interno (Nivel de reinversión)				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

1.5.5. Porcentaje del gasto en alimentos cubierto con la producción propia				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

Dimensión II. Social

Atributo 2.1. Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia

2.1.1Capacidad de supera eventos graves				
1)Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

2.1.1Capacidad de supera problemas graves				
1)Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

2.1.2Mecanismos de resolución de conflictos				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

2.1.3 Índice de Nutrición				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

2.1.3 Índice de salud				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

2.1.3 Índice de educación				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

2.1.3 Índice de esperanza de vida				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

Atributo 2.2. Adaptabilidad

2.2.1Capacitación y generación de conocimiento				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

2.2.2.Asimilación a innovaciones				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

2.2.3. Capacidad para conservar el conocimiento				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

Atributo 2.3. Equidad

2.3.1 Beneficiarios del sistema (Familiares beneficiados de la producción)				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

2.3.2 Grado de democratización (Participación en la toma de decisiones)				
1)Muy baja	2) Baja	3) Media	4) Alta	5) Muy Alta

Atributo 2.5. Autogestión (Autodependencia)

2.4.1 Involucramiento de productores en el diseño, implementación y monitoreo de la producción				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

2.4.3 Poder de decisión sobre aspectos críticos de la producción				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

2.4.4. Tipo, estructura y permanencia de las organizaciones locales				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

2.4.5. Participación social				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

Dimensión III. Ambiental

Atributo 3.1. Productividad

3.1.1 Productividad del maíz ton/ha				
1)Muy baja	2) Baja	3) Media	4) Alta	5) Muy Alta

3.1.1 Productividad del sorgo ton/ha				
1)Muy baja	2) Baja	3) Media	4) Alta	5) Muy Alta

3.1.1 Productividad del chile ton/ha				
1)Muy baja	2) Baja	3) Media	4) Alta	5) Muy Alta

3.1.1 Productividad del ton/ha				
1)Muy baja	2) Baja	3) Media	4) Alta	5) Muy Alta

3.1.2. Rendimiento del maíz ton				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

3.1.2. Rendimiento del sorgo ton				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

3.1.2. Rendimiento del chile ton				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

3.1.2. Rendimiento del ton				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

3.1.3. Eficiencia energética ¿Qué tanto se aprovecha la electricidad en los combustibles para la producción?				
1)Muy baja	2) Baja	3) Media	4) Alta	5) Muy Alta

Atributo 3.2. Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia

3.2.1. Evolución y variación de rendimientos (Crecimiento)				
1)Muy baja	2) Baja	3) Media	4) Alta	5) Muy Alta

3.2.2. Patrón del uso del suelo ¿El cambio en las has. de cada cultivo es?				
1) Ninguno	2) Poco	3) Regular	4) Alto	5) Muy alto

3.2.3. Índice de diversidad				

1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy Alto

3.2.4. Índice de complementariedad				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

3.2.5. Calidad del suelo y agua				
1) Muy baja	2) Baja	3) Media	4) Alta	5) Muy Alta

3.2.6. Estabilidad de la oferta de agua				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

3.2.7. Índice de conservación				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

3.2.8. Balance de nutrientes y carbono (Nivel de utilización de quema de tierra)				
1) Muy alto	2) Alto	3) Medio	4) Bajo	5) Muy Bajo

3.2.10. Uso de agroquímicos				
1) Siempre	2) Normalmente	3) Poco Frecuente	4) Rara vez	5) Nunca

3.2.11. Pérdidas de suelo, erosión y degradación				
1) Muy alta	2) Alta	3) Media	4) Baja	5) Muy Baja

3.2.12. Incidencia de plagas, enfermedades y siniestros				
1) Siempre	2) Normalmente	3) Poco Frecuente	4) Rara vez	5) Nunca

Atributo 3.3. Autogestión (Autodependencia)

3.3.1. Subsidio energético (Ayuda para pagar el diésel)				
1) Muy bajo	2) Bajo	3) Medio	4) Alto	5) Muy alto

3.3.2. Dependencia externa (Porcentaje de necesidades básicas cubiertas con producción propia)				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

SECCIÓN 3 Evaluación de la Soberanía Alimentaria

1 Seguridad alimentaria

1.1 La existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

1.2 Inversión en infraestructura rural				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

1.3 Población en pobreza alimentaria. (Nivel de pobreza)				
1) Siempre	2) Normalmente	3) Poco Frecuente	4) Rara vez	5) Nunca

1.4 Medición de la inseguridad alimentaria basada en percepción y experiencias de hambre				
1) Siempre	2) Normalmente	3) Poco Frecuente	4) Rara vez	5) Nunca

1.5 Acceso a alimentos adecuados en todo momento				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

1.6 Morbilidad relacionada con nutrición				
1) Siempre	2) Normalmente	3) Poco Frecuente	4) Rara vez	5) Nunca

1.7 Cobertura de los servicios de salud				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

1.8 Número de eventos realizados para la difusión de la cultura alimentaria tradicional				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

2 Acceso a los recursos

2.1 Acceso a la tierra				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

2.2 Acceso a semillas				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

2.3 Acceso a dinero para la producción				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

2.4 Acceso a tecnología				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

2.5 Acceso a las semillas				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

3 Modelos de producción

3.1 Población y ocupación				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

3.2 Producción sostenible o agroecológica				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

3.3 Uso y conservación de semillas propias y/o adaptadas a las condiciones locales para la producción sostenible de alimentos y del conocimiento tradicional asociado a su uso y manejo				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

3.4 Prácticas de conservación de los recursos naturales				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

4 Transformación y comercialización

4.1 Autonomía de producción y consumo (posibilidad que tienen las comunidades de decidir qué, cómo, cuándo, cuánto y dónde producir y consumir)				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

4.2 Conservación de alimentos				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

4.3 Mercadeo				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

4.4 Diversidad de la producción				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

Economía familiar

5.1 Ahorro familiar				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

5.2 Flujo de caja				
1) Nunca	2) Rara vez	3) Poco Frecuente	4) Normalmente	5) Siempre

Anexo 2

Base de datos sustentabilidad encuesta

No.	Sustentabilidad Global	Sostenibilidad Económica	1.1 Productividad	1.2. Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	1.3. Adaptabilidad	1.4. Equidad	1.5. Autogestión (Autodependencia)	Sustentabilidad Social	2.1. Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	2.2. Adaptabilidad	2.3. Equidad	2.4. Autogestión (Autodependencia)	Sustentabilidad Ambiental	3.1. Productividad	3.2. Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	3.3. Autogestión (Autodependencia)
41	2.9	3.1	3.3	2.7	3.0	3.6	3.3	3.3	3.0	3.3	4.0	2.8	2.3	2.3	2.6	2.0
42	3.1	3.2	4.0	3.2	3.0	2.9	3.0	3.2	3.6	3.3	3.0	2.8	2.9	3.3	2.5	3.0
43	3.1	3.1	4.3	3.0	3.0	2.9	2.5	2.9	3.7	3.0	2.0	3.0	3.2	3.7	2.8	3.0
44	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	2.9	2.3	2.8	3.7	3.0	2.0	2.5	3.2	3.7	2.8	3.0
45	3.1	3.1	3.8	3.2	3.0	3.0	2.5	3.0	3.3	3.3	3.0	2.5	3.3	4.3	2.6	3.0
46	3.1	2.8	2.8	2.2	3.0	2.9	3.3	3.1	2.7	2.3	3.0	4.3	3.3	2.3	3.0	4.5
47	2.2	1.8	2.3	1.5	1.0	2.3	1.8	2.5	2.4	2.0	2.5	3.3	2.4	1.7	2.6	3.0
48	2.5	2.5	2.5	1.7	1.0	4.0	3.5	2.0	2.1	1.0	1.5	3.5	2.8	2.3	2.1	4.0
49	2.3	2.0	1.3	1.7	1.0	3.1	3.0	2.4	2.6	2.0	1.0	4.0	2.6	1.0	2.4	4.5
50	2.7	1.9	2.3	2.0	1.0	2.7	1.8	3.3	2.3	3.0	3.5	4.5	2.8	2.3	2.2	4.0
51	2.5	1.9	2.3	1.7	2.0	2.4	1.3	3.1	2.3	3.0	3.0	4.3	2.5	1.7	2.3	3.5
52	2.6	2.0	1.8	2.0	1.0	3.1	2.3	2.9	2.9	2.3	3.5	3.0	2.9	1.7	2.6	4.5
53	2.8	2.8	2.3	2.2	2.0	3.9	3.5	2.7	3.0	2.7	1.5	3.5	3.1	2.3	2.5	4.5
54	2.5	2.4	2.0	2.7	1.0	3.0	3.5	2.4	2.3	2.0	2.0	3.3	2.6	2.0	2.2	3.5
55	3.1	2.6	3.0	2.8	1.0	2.6	3.8	3.4	3.1	3.3	4.0	3.3	3.1	2.3	3.0	4.0
56	2.8	2.3	2.5	3.0	1.0	2.3	2.8	3.2	3.1	3.3	3.0	3.5	2.9	2.3	3.0	3.5
57	2.8	2.5	2.3	2.7	2.0	2.6	3.3	2.8	1.6	3.3	3.0	3.3	3.1	1.7	3.0	4.5
58	3.1	2.7	3.3	2.7	1.0	3.0	3.8	3.4	3.3	3.0	3.5	3.8	3.2	2.3	2.4	5.0
59	2.9	2.5	3.0	2.2	1.0	3.4	2.8	3.1	3.0	1.7	4.0	3.8	3.2	2.3	2.9	4.5
60	2.7	2.6	3.0	2.7	1.0	3.6	2.8	2.2	3.1	1.7	1.5	2.5	3.2	2.7	2.8	4.0
61	2.9	2.9	3.0	3.0	2.0	3.6	2.8	3.2	3.0	2.7	4.0	3.3	2.6	1.7	3.0	3.0
62	3.0	2.5	2.5	2.3	1.0	3.0	3.8	3.2	3.0	3.7	1.5	4.5	3.3	2.3	3.1	4.5
63	2.7	1.7	1.8	1.8	2.0	1.4	1.3	3.1	3.0	3.3	2.5	3.8	3.3	2.3	3.1	4.5
64	2.6	2.3	2.8	2.0	1.0	3.1	2.8	2.8	3.4	3.7	2.0	2.0	2.7	2.0	2.6	3.5
65	3.2	3.0	3.0	3.0	2.0	3.9	3.0	3.4	3.3	3.3	4.5	2.5	3.2	2.0	3.2	4.5
66	3.3	2.5	2.0	1.5	3.0	3.7	2.5	4.1	3.6	4.3	4.0	4.5	3.2	2.3	2.4	5.0
67	2.7	2.2	2.3	2.2	2.0	2.4	2.0	2.9	3.0	2.0	2.0	4.5	3.0	2.0	2.5	4.5
68	2.9	2.2	3.0	2.5	1.0	2.6	2.0	3.1	2.7	2.3	3.0	4.5	3.3	2.3	2.5	5.0
69	2.4	2.3	2.5	2.2	2.0	1.9	3.0	2.1	2.6	1.7	1.0	3.3	2.9	1.7	2.4	4.5
70	2.6	2.5	2.5	2.0	2.0	3.0	3.0	2.9	3.1	2.7	2.5	3.3	2.4	1.7	2.1	3.5
71	3.0	2.4	3.3	2.0	1.0	3.4	2.5	3.4	2.4	3.0	3.5	4.5	3.1	2.3	2.6	4.5
72	2.5	2.3	2.3	1.8	2.0	3.4	2.0	2.2	1.9	1.3	2.5	3.3	2.8	1.7	2.3	4.5
73	2.8	2.5	2.5	2.2	2.0	2.7	3.0	2.8	2.6	1.7	3.5	3.5	3.2	2.3	2.9	4.5
74	3.1	2.8	4.0	2.3	3.0	2.6	2.3	3.3	3.3	3.3	2.0	4.5	3.1	2.3	2.5	4.5
75	2.9	2.8	3.3	2.2	2.0	3.9	2.5	2.9	3.0	1.7	3.0	3.8	3.1	2.3	2.5	4.5
76	2.0	1.6	3.3	1.5	1.0	1.3	1.0	2.1	1.0	2.0	3.0	2.3	2.4	1.7	2.6	3.0
77	2.7	2.8	2.3	2.3	3.0	3.0	3.3	3.0	2.9	3.0	3.0	3.0	2.3	1.7	2.6	2.5
78	2.9	2.1	2.8	1.8	1.0	2.4	2.3	3.4	2.9	2.7	4.0	4.0	3.2	2.3	2.4	5.0
79	2.7	2.1	1.5	1.8	3.0	2.6	1.5	3.3	2.6	3.3	3.5	3.8	2.8	2.0	3.0	3.5
80	2.4	2.0	2.5	2.0	1.0	2.9	1.8	2.9	2.7	2.0	4.0	3.0	2.4	1.7	2.0	3.5

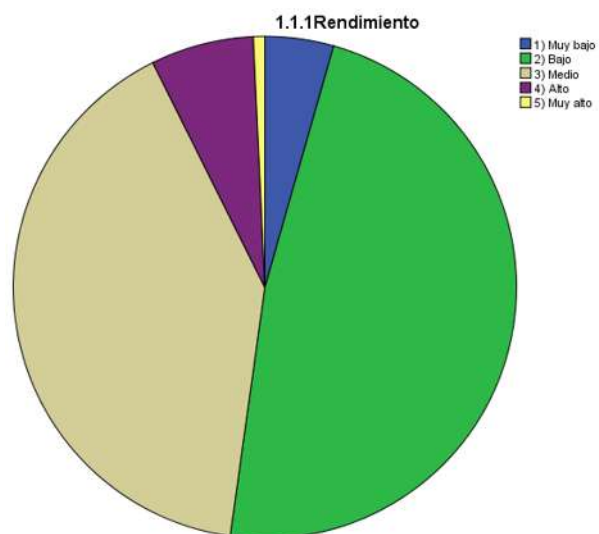
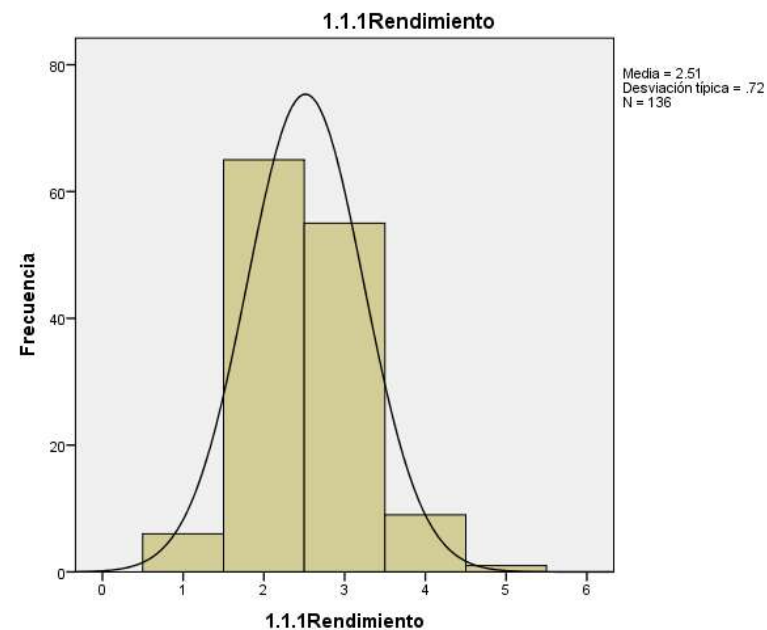
No.	Sustentabilidad Global	Sostenibilidad Económica	1.1 Productividad	1.2. Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	1.3. Adaptabilidad	1.4. Equidad	1.5. Autogestión (Autodependencia)	Sustentabilidad Social	2.1. Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	2.2. Adaptabilidad	2.3. Equidad	2.4. Autogestión (Autodependencia)	Sustentabilidad Ambiental	3.1. Productividad	3.2. Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	3.3. Autogestión (Autodependencia)
81	2.9	2.5	3.0	2.2	2.0	3.4	2.0	2.9	3.4	2.3	3.0	3.0	3.3	2.3	3.0	4.5
82	2.2	2.1	2.3	2.2	1.0	3.3	2.0	1.9	2.4	1.3	1.5	2.5	2.4	1.7	2.0	3.5
83	3.0	2.5	2.3	2.0	3.0	2.7	2.8	3.0	2.9	2.3	3.5	3.3	3.5	2.3	3.2	5.0
84	2.9	2.4	2.5	2.0	2.0	2.7	3.0	2.5	3.0	2.3	1.5	3.0	3.7	3.0	3.0	5.0
85	2.0	1.9	1.8	2.3	1.0	2.6	1.8	2.0	2.9	1.3	1.0	3.0	2.2	1.7	1.8	3.0
86	2.6	2.4	2.3	2.5	1.0	3.9	2.5	2.8	2.6	1.7	4.0	3.0	2.5	1.7	2.4	3.5
87	2.6	2.0	2.3	2.0	2.0	2.1	1.5	2.8	3.3	3.0	1.5	3.5	2.9	1.7	2.6	4.5
88	2.2	1.7	2.3	1.8	1.0	2.3	1.3	2.4	2.4	2.0	1.5	3.5	2.5	1.7	2.2	3.5
89	2.0	2.1	2.3	2.0	1.0	2.9	2.3	1.8	2.3	1.0	1.0	3.0	2.2	1.7	2.0	3.0
90	2.5	2.4	2.3	1.7	2.0	3.6	2.8	2.7	2.6	2.3	2.0	4.0	2.5	1.7	1.7	4.0
91	2.7	2.3	3.3	2.3	1.0	2.4	2.5	2.7	2.9	2.0	3.0	3.0	3.1	3.0	2.7	3.5
92	2.9	2.6	3.3	1.7	1.0	4.0	3.3	3.2	3.7	2.0	3.5	3.5	2.8	2.3	2.2	4.0
93	2.8	1.7	2.0	1.7	1.0	2.3	1.8	2.7	2.7	2.7	2.5	3.0	2.5	1.7	2.2	3.5
94	2.9	2.2	2.3	2.0	1.0	2.6	3.3	3.4	3.6	2.3	4.0	3.5	3.1	2.3	2.4	4.5
95	2.4	2.3	2.3	2.0	3.0	2.3	1.8	2.5	3.0	1.3	1.0	4.5	2.4	2.3	2.4	2.5
96	2.8	2.4	2.0	2.3	1.0	3.6	3.0	3.1	3.3	3.0	2.5	3.8	2.8	1.7	2.6	4.0
97	2.7	2.2	2.3	2.3	1.0	2.9	2.5	2.9	2.6	2.3	3.5	3.0	3.0	2.3	2.3	4.5
98	2.4	2.0	2.0	1.7	1.0	2.7	2.8	2.6	2.9	2.0	2.0	3.5	2.5	1.7	1.9	4.0
99	3.1	2.5	2.5	2.3	1.0	3.6	3.0	3.4	2.9	2.7	4.5	3.8	3.3	2.3	2.5	5.0
100	2.5	2.4	3.0	1.8	1.0	3.1	3.3	2.6	2.6	2.7	2.0	3.0	2.4	1.7	2.4	3.0
101	2.5	2.0	2.5	2.0	1.0	1.9	2.5	2.9	3.0	2.7	3.0	3.0	2.5	1.0	2.9	3.5
102	2.4	2.1	1.8	2.3	1.0	2.9	2.5	2.4	2.9	2.0	1.5	3.3	2.7	1.7	1.8	4.5
103	2.5	2.0	2.3	1.2	2.0	2.4	2.0	2.8	2.7	2.7	2.0	4.0	2.7	1.7	2.4	4.0
104	2.6	1.9	2.3	1.7	1.0	2.6	2.0	2.8	3.3	2.7	1.5	3.8	3.2	2.7	2.4	4.5
105	2.3	1.9	2.5	1.7	1.0	2.0	2.5	2.3	2.4	1.7	2.5	2.8	2.7	1.7	2.3	4.0
106	2.5	2.0	2.3	1.8	1.0	2.4	2.3	2.6	3.0	2.3	1.5	3.8	2.8	2.3	2.0	4.0
107	2.2	2.0	2.0	2.0	1.0	3.3	1.8	2.1	2.4	1.7	1.5	3.0	2.4	1.7	2.1	3.5
108	2.7	2.0	2.3	2.2	1.0	2.1	2.3	3.5	3.4	3.7	2.5	4.5	2.7	1.7	2.5	4.0
109	2.3	2.2	2.3	2.0	1.0	3.0	2.5	2.3	2.6	2.0	1.5	3.0	2.6	1.7	2.5	3.5
110	2.7	2.1	2.5	1.8	2.0	2.0	2.3	3.1	3.1	2.3	3.0	3.8	2.8	1.7	2.3	4.5
111	2.4	2.0	2.3	2.0	1.0	2.6	2.3	2.6	3.4	2.7	1.5	3.0	2.6	2.3	2.1	3.5
112	2.8	2.0	3.3	1.7	1.0	2.4	1.5	3.2	3.3	4.0	1.5	4.0	3.1	2.3	2.5	4.5
113	2.9	2.1	2.3	2.0	2.0	2.0	2.3	3.3	3.0	4.0	3.0	3.0	3.3	3.0	2.3	4.5
114	3.0	2.8	3.3	2.2	3.0	2.4	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.3	2.7	2.8	4.5
115	2.7	2.3	2.5	2.0	1.0	3.0	2.8	2.9	2.9	2.3	3.5	3.0	2.9	1.7	2.6	4.5
116	2.9	2.6	3.3	2.3	2.0	2.0	3.5	3.1	3.4	2.3	3.0	3.8	3.0	2.7	2.3	4.0
117	2.6	1.8	1.8	1.7	2.0	2.1	1.3	2.9	2.9	3.3	2.5	3.0	3.2	2.3	2.7	4.5
118	2.5	1.9	2.0	1.7	2.0	2.1	1.8	3.1	2.3	3.0	3.0	4.3	2.5	2.0	2.1	3.5
119	2.4	2.0	2.3	1.8	1.0	3.3	1.8	2.6	2.7	2.0	2.5	3.0	2.7	1.7	2.3	4.0
120	2.5	2.1	2.3	1.8	1.0	3.0	2.5	2.9	3.9	2.3	2.0	3.3	2.7	1.7	2.3	4.0

No.	Sustentabilidad Global	Sostenibilidad Económica	1.1 Productividad	1.2. Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	1.3. Adaptabilidad	1.4. Equidad	1.5. Autogestión (Autodependencia)	Sustentabilidad Social	2.1. Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	2.2. Adaptabilidad	2.3. Equidad	2.4. Autogestión (Autodependencia)	Sustentabilidad Ambiental	3.1. Productividad	3.2. Estabilidad, Confiabilidad y Resiliencia	3.3. Autogestión (Autodependencia)
121	2.9	2.8	2.3	2.3	3.0	3.0	3.3	3.0	2.9	3.0	3.0	3.0	2.9	1.7	2.4	4.5
122	2.9	2.3	2.8	2.0	1.0	3.4	2.5	3.2	3.0	1.7	4.0	4.3	3.2	2.3	2.8	4.5
123	2.9	2.2	3.0	2.0	1.0	2.6	2.5	3.1	2.4	2.3	3.0	4.5	3.3	2.3	2.5	5.0
124	3.0	2.4	3.0	2.2	1.0	3.0	2.8	3.3	3.3	3.0	3.5	3.3	3.4	2.7	2.4	5.0
125	2.4	2.3	2.0	2.0	1.0	3.1	3.5	2.4	2.3	2.0	1.5	4.0	2.6	2.0	2.2	3.5
126	3.0	2.5	3.3	2.3	1.0	3.0	3.0	3.4	3.4	3.0	3.5	3.5	3.2	2.3	2.4	5.0
127	3.7	1.9	2.0	1.7	2.0	2.7	1.3	6.9	2.3	3.0	18.0	4.3	2.3	1.3	2.1	3.5
128	2.9	2.2	2.3	2.2	2.0	1.9	2.8	3.2	3.0	4.0	1.5	4.3	3.3	3.0	2.3	4.5
129	2.9	2.4	3.3	2.2	1.0	3.3	2.5	3.2	2.4	3.0	3.5	3.8	3.1	2.3	2.6	4.5
130	2.7	2.0	2.0	1.7	1.0	2.9	2.5	3.0	3.3	3.7	2.0	3.0	3.1	2.3	2.4	4.5
131	3.0	3.3	3.3	2.3	3.0	3.7	4.0	2.6	2.7	2.0	2.0	3.5	3.2	2.7	2.3	4.5
132	2.7	2.4	3.0	2.0	1.0	3.0	3.0	3.0	3.3	3.3	3.0	2.5	2.6	3.0	1.9	3.0
133	2.5	2.6	2.3	2.2	1.0	4.0	3.5	2.0	2.1	1.0	1.5	3.5	2.8	2.3	2.1	4.0
134	2.9	2.5	3.0	2.2	1.0	3.4	2.8	3.0	3.0	1.7	4.0	3.5	3.2	2.3	2.8	4.5
135	2.8	2.6	2.8	3.0	1.0	3.6	2.8	3.2	3.0	2.7	4.0	3.3	2.6	1.7	3.2	3.0
136	2.8	2.2	2.3	2.2	2.0	2.6	2.3	3.0	3.0	2.7	2.0	4.5	3.0	2.0	2.5	4.5

Anexo 3

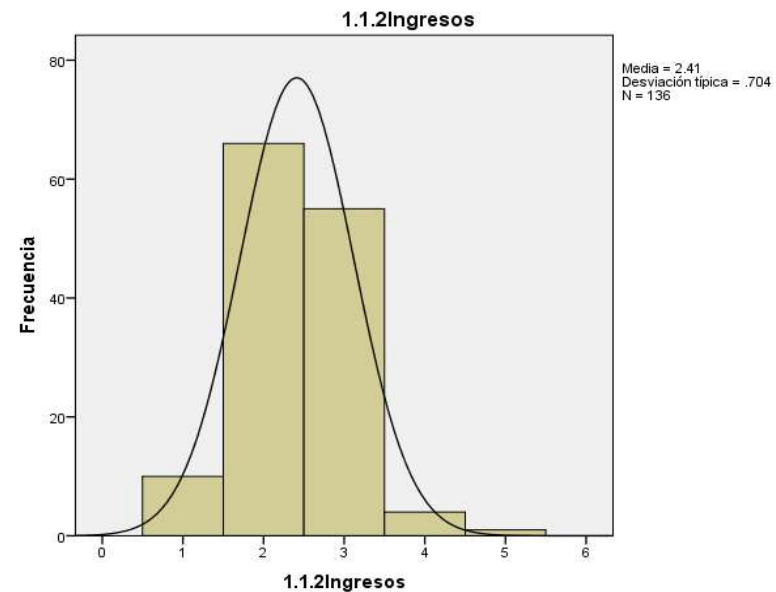
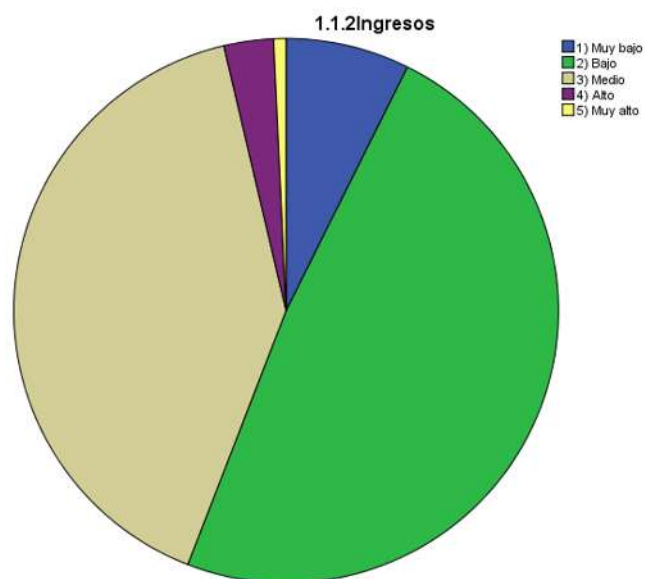
Frecuencia, Histograma y Gráfica de pastel de las variables

1.1.1Rendimiento				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1) Muy bajo	6	4.4	4.4	4.4
2) Bajo	65	47.8	47.8	52.2
3) Medio	55	40.4	40.4	92.6
4) Alto	9	6.6	6.6	99.3
5) Muy alto	1	.7	.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	



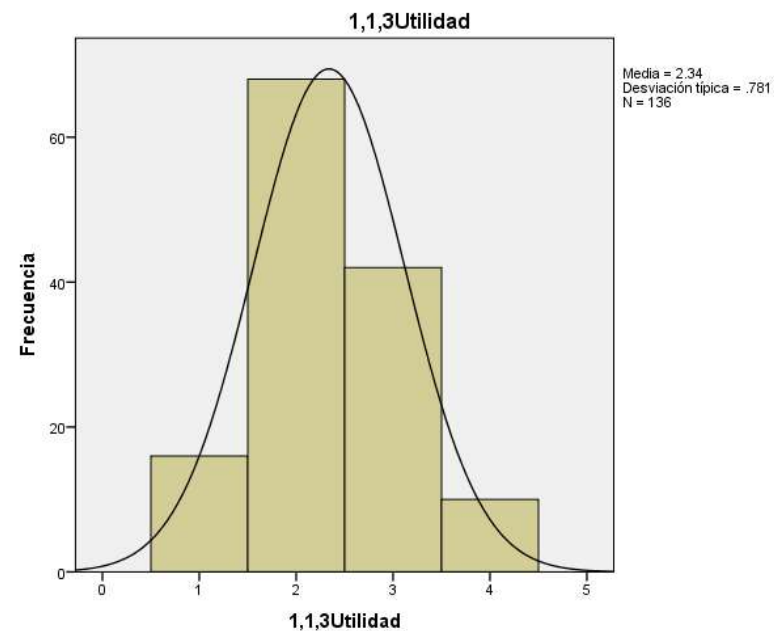
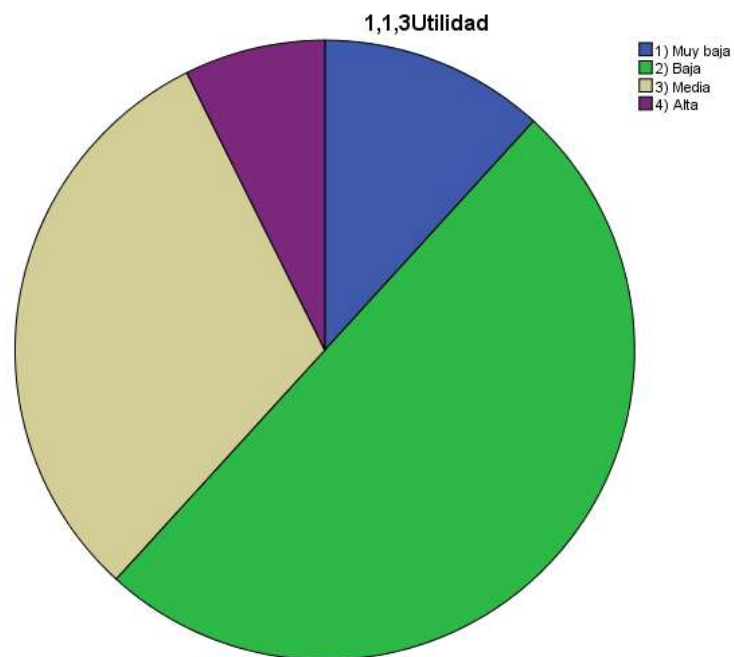
El rendimiento económico mostró una media de 2.51 lo que significa que en promedio en una escala de muy bajo a muy alto se encuentra en la categoría bajo sin embargo tuvo una mayor frecuencia en el nivel bajo con el 47.8% seguido del nivel medio con un 40.4%. Estas dos categorías concentraron más del 80% de la muestra.

1.1.2Ingresos				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1) Muy bajo	10	7.4	7.4	7.4
2) Bajo	66	48.5	48.5	55.9
3) Medio	55	40.4	40.4	96.3
4) Alto	4	2.9	2.9	99.3
5) Muy alto	1	.7	.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	



Los ingresos tuvieron una media de 2.41 por lo que en promedio en una escala de muy bajo a muy alto se encuentran en la categoría bajo. La mayor frecuencia se ubica en este nivel con un 48.5% seguido del nivel, medio con un 40.4% lo que representa casi un 90% de la muestra.

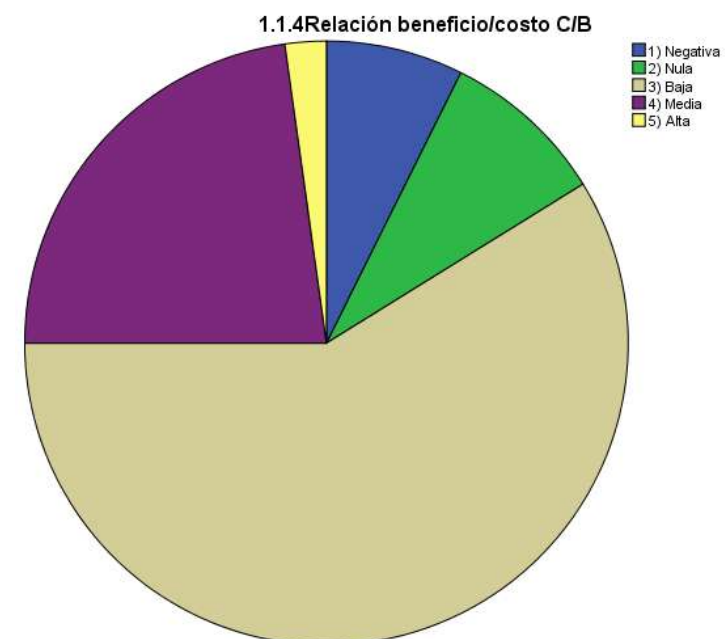
1,1,3Utilidad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	16	11.8	11.8	11.8
2) Baja	68	50.0	50.0	61.8
Válidos 3) Media	42	30.9	30.9	92.6
4) Alta	10	7.4	7.4	100.0
Total	136	100.0	100.0	



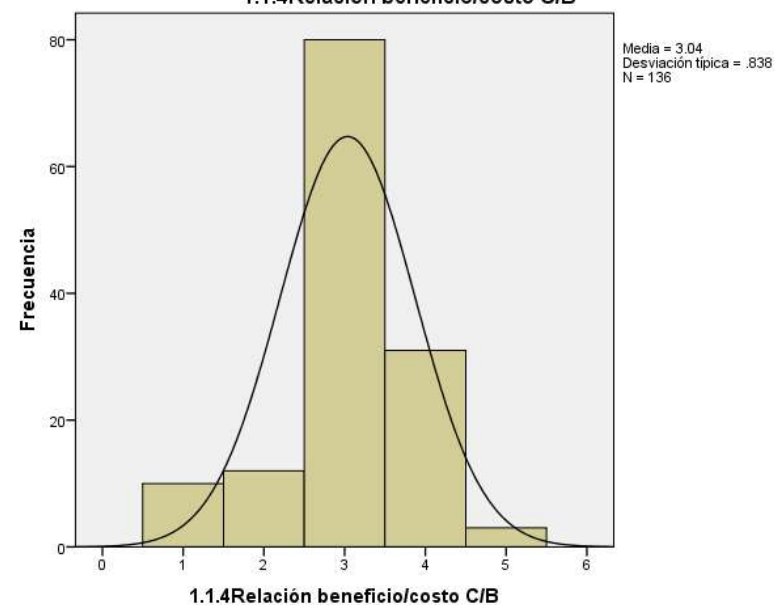
La utilidad presentó una media de 2.34 lo que represente que en promedio en una escala de muy baja muy alta está en la categoría baja. La mayor frecuencia de la muestra que representa un 50% también se encuentra en esta categoría.

1.1.4Relación beneficio/costo C/B

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Negativa	10	7.4	7.4	7.4
2) Nula	12	8.8	8.8	16.2
3) Baja	80	58.8	58.8	75.0
4) Media	31	22.8	22.8	97.8
5) Alta	3	2.2	2.2	100.0
Total	136	100.0	100.0	



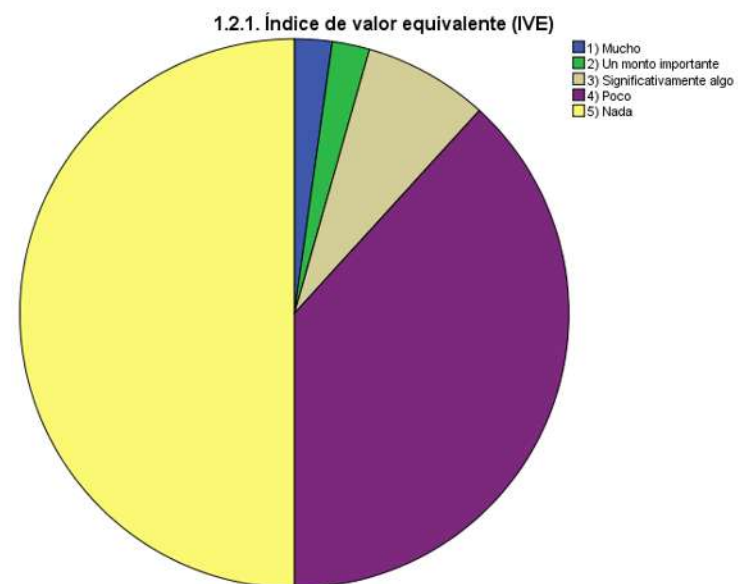
1.1.4Relación beneficio/costo C/B



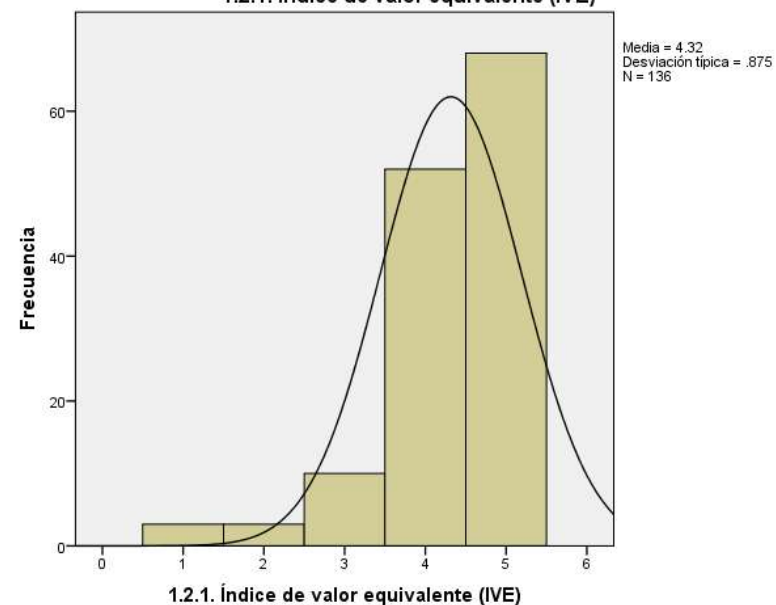
El índice de valor equivalente (IVE) mostró una media de 4.32 que coloca en promedio en la categoría de nada en una escala de mucho a nada. Teniendo la mayor frecuencia que representa el 50% en la misma categoría.

1.2.1. Índice de valor equivalente (IVE)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	a	e	válido	acumulado
1) Mucho	3	2.2	2.2	2.2
2) Un monto importante	3	2.2	2.2	4.4
3) Significativamente algo	10	7.4	7.4	11.8
4) Poco	52	38.2	38.2	50.0
5) Nada	68	50.0	50.0	100.0
Total	136	100.0	100.0	



1.2.1. Índice de valor equivalente (IVE)



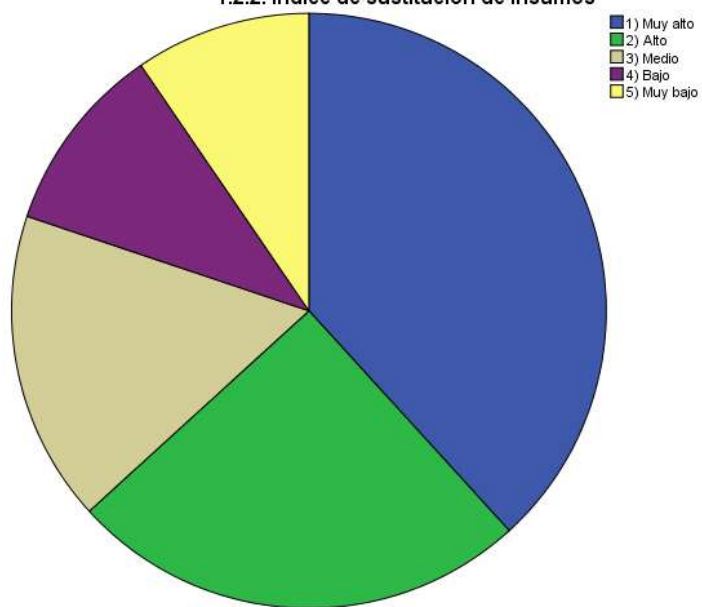
La relación beneficio/costo tienen una media de 3.04 por lo que en promedio es baja en una escala de negativa a alta. La mayor frecuencia se encontró en la categoría baja con el 58.8% de la muestra.

1.2.2. Índice de sustitución de insumos

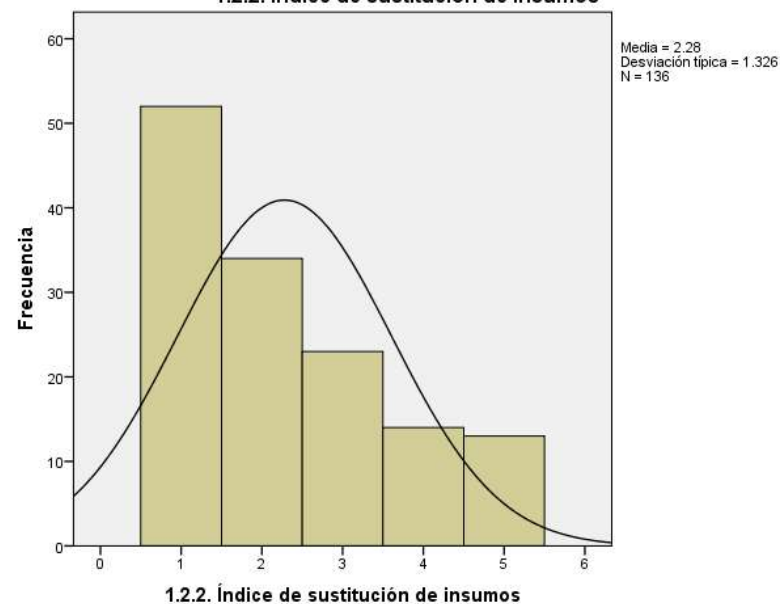
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy alto	52	38.2	38.2	38.2
2) Alto	34	25.0	25.0	63.2
3) Medio	23	16.9	16.9	80.1
4) Bajo	14	10.3	10.3	90.4
5) Muy bajo	13	9.6	9.6	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

1.2.2. Índice de sustitución de insumos



1.2.2. Índice de sustitución de insumos

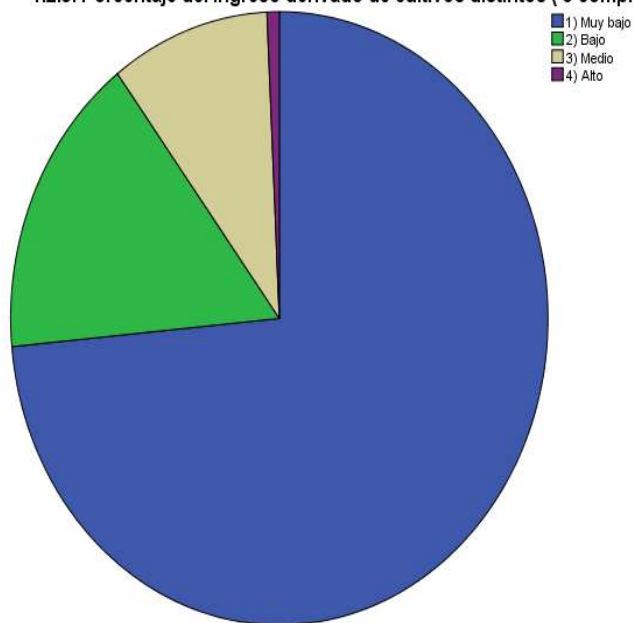


El índice de sustitución de insumos obtuvo una media de 2.28 que en promedio lo ubica en la categoría Alto en una escala de Muy alto a Muy bajo. El mayor número de frecuencia se encuentra en la categoría Muy alto con el 38.2%.

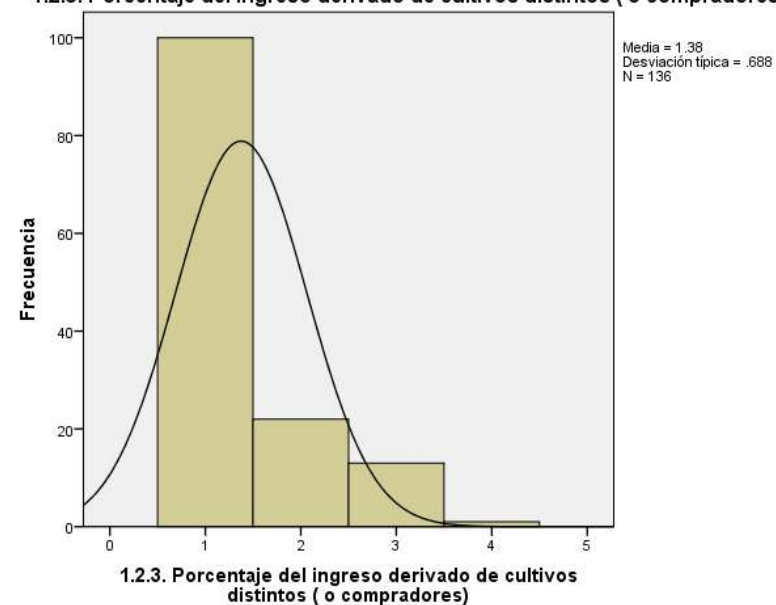
1.2.3. Porcentaje del ingreso derivado de cultivos distintos (o compradores)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	100	73.5	73.5	73.5
2) Bajo	22	16.2	16.2	89.7
Válidos 3) Medio	13	9.6	9.6	99.3
4) Alto	1	.7	.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	

1.2.3. Porcentaje del ingreso derivado de cultivos distintos (o compradores)



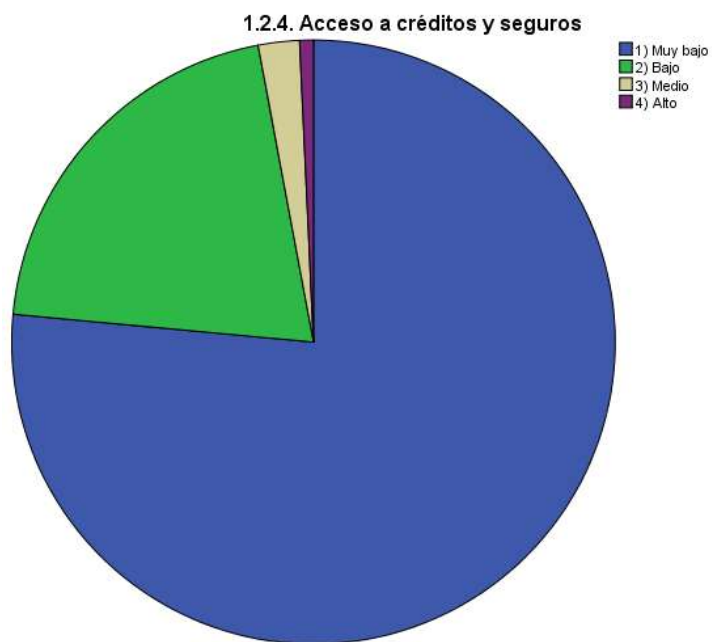
1.2.3. Porcentaje del ingreso derivado de cultivos distintos (o compradores)



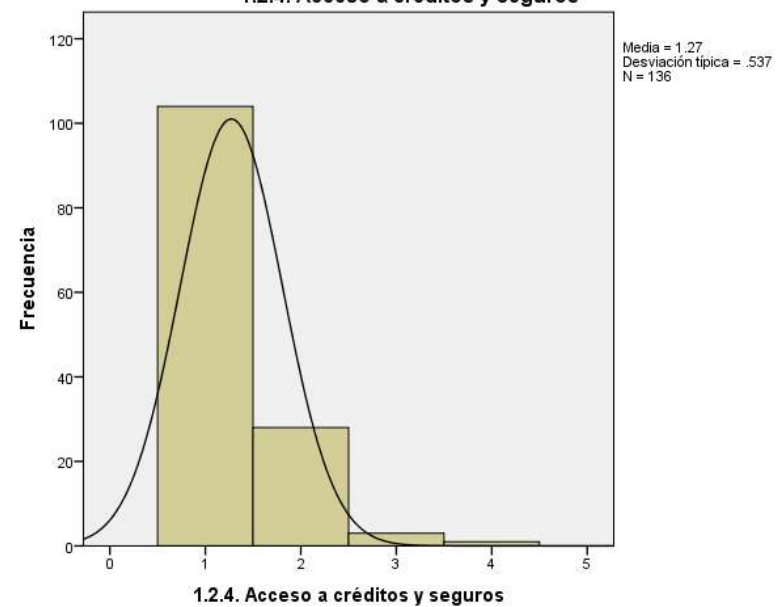
El porcentaje del ingreso derivado de cultivos diferentes presentó una media de 1.38 por lo que en promedio se encuentra en la categoría Muy bajo en una escala de Muy bajo a Muy alto. En esta misma categoría se encuentra la frecuencia más alta con un 73.5%

1.2.4. Acceso a créditos y seguros

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	104	76.5	76.5	76.5
2) Bajo	28	20.6	20.6	97.1
3) Medio	3	2.2	2.2	99.3
4) Alto	1	.7	.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	



1.2.4. Acceso a créditos y seguros

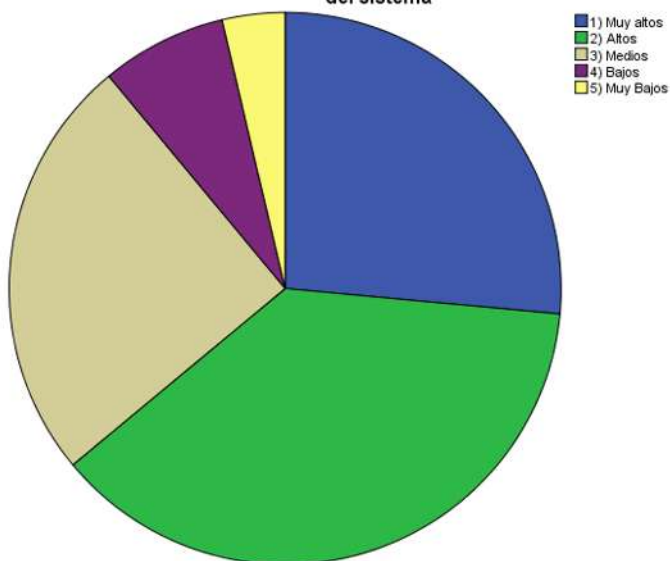


El acceso a créditos y salarios tuvo una media de 1.27 que representa que en promedio está en la categoría Muy bajo en una escala de Muy bajo a Muy alto. La mayor frecuencia se encuentra en la misma categoría con un 76.5%.

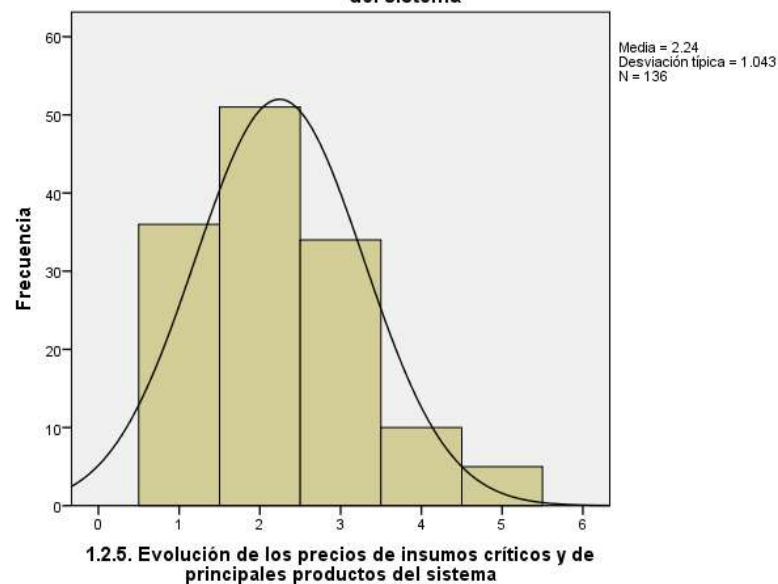
1.2.5. Evolución de los precios de insumos críticos y de principales productos

del sistema				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
1) Muy altos	36	26.5	26.5	26.5
2) Altos	51	37.5	37.5	64.0
3) Medios	34	25.0	25.0	89.0
4) Bajos	10	7.4	7.4	96.3
5) Muy Bajos	5	3.7	3.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	

1.2.5. Evolución de los precios de insumos críticos y de principales productos del sistema



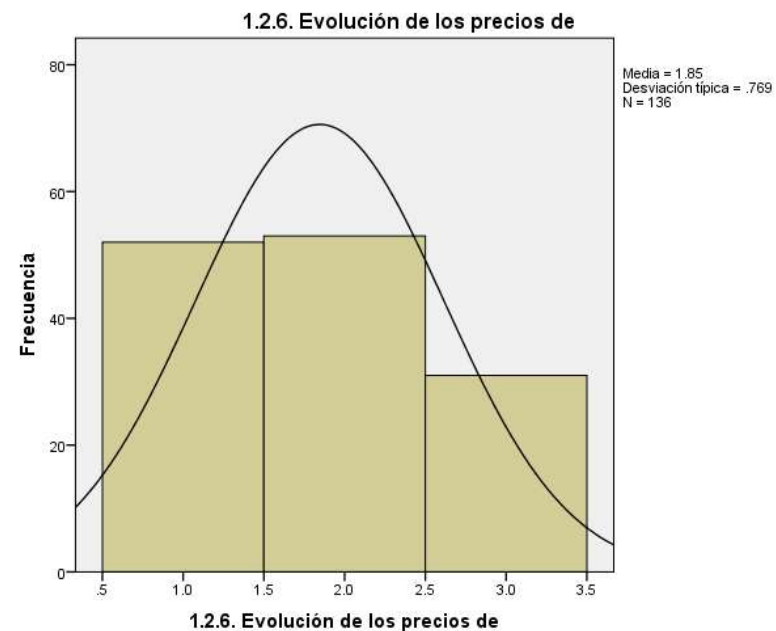
1.2.5. Evolución de los precios de insumos críticos y de principales productos del sistema



La evolución de insumos críticos y de principales productos del sistema mostró una media de 2.24 que significa que en promedio está en la categoría Altos de una escala de Muy altos a muy bajos. La mayor frecuencia se concentró en la misma categoría con un 37.5%.

1.2.6. Evolución de los precios

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajos	52	38.2	38.2	38.2
2) Bajos	53	39.0	39.0	77.2
3) Medios	31	22.8	22.8	100.0
Total	136	100.0	100.0	

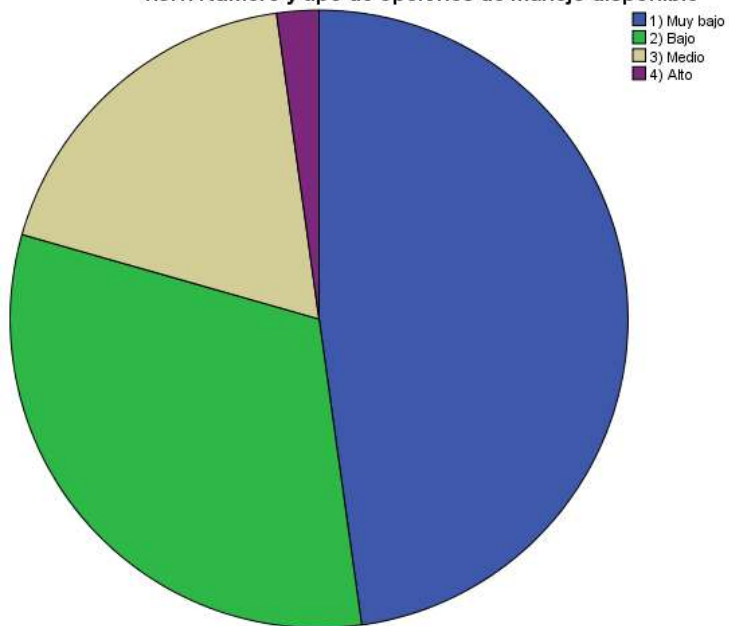


La evolución de los precios obtuvo una media del 1.85 que lo coloca en promedio en la categoría de Muy bajo. La mayor frecuencia en las categorías Muy bajo y bajos con el 38.2% y 39.0% respectivamente, que representan el 77% del total de la muestra.

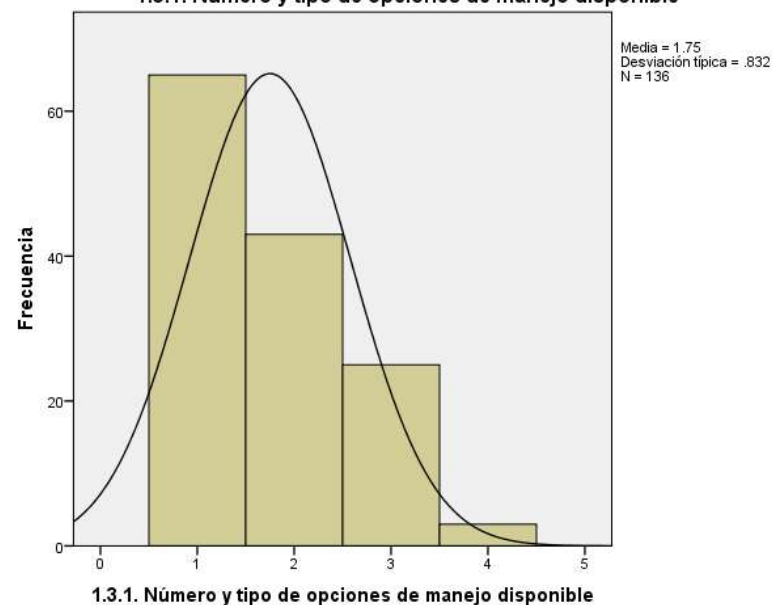
1.3.1. Número y tipo de opciones de manejo disponible

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	65	47.8	47.8	47.8
2) Bajo	43	31.6	31.6	79.4
Válidos 3) Medio	25	18.4	18.4	97.8
4) Alto	3	2.2	2.2	100.0
Total	136	100.0	100.0	

1.3.1. Número y tipo de opciones de manejo disponible



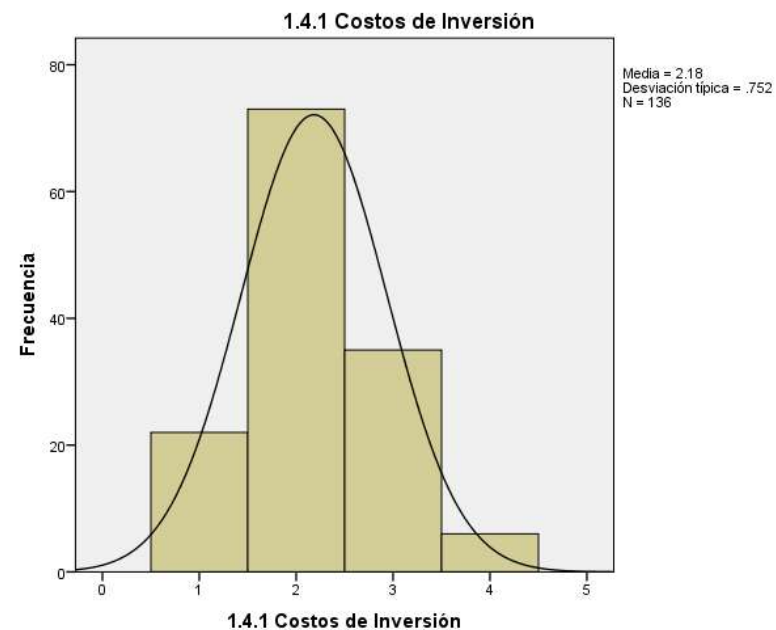
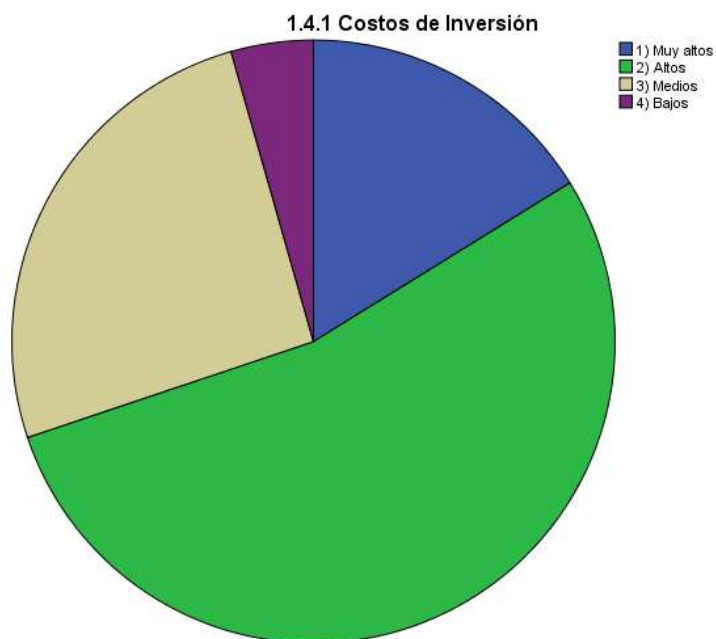
1.3.1. Número y tipo de opciones de manejo disponible



El número y tipo de manejo disponible tiene una media de 1.75 por lo que en promedio está en la categoría Muy bajo en una escala de Muy bajo a Muy alto. La mayor frecuencia se ubica en la misma categoría con un 47.8%.

1.4.1 Costos de Inversión

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy altos	22	16.2	16.2	16.2
2) Altos	73	53.7	53.7	69.9
Válidos 3) Medios	35	25.7	25.7	95.6
4) Bajos	6	4.4	4.4	100.0
Total	136	100.0	100.0	

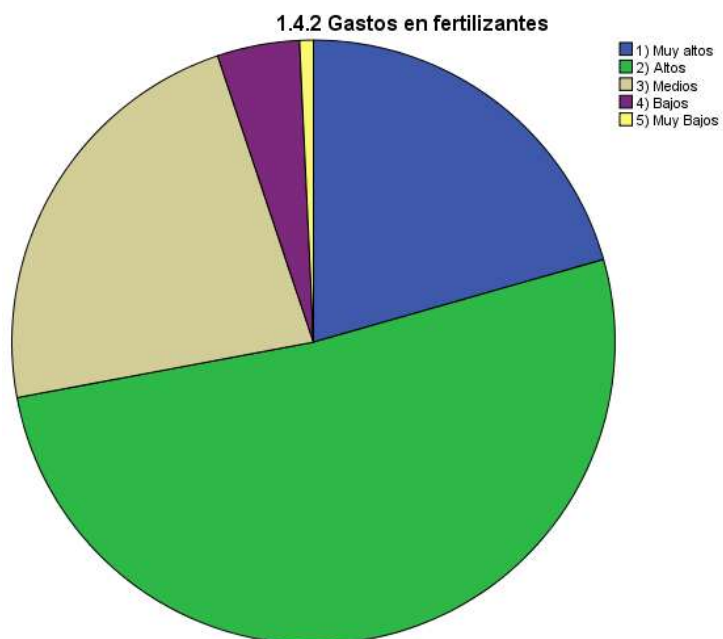


Los costos de inversión presentan una media de 2.18 que representa que en promedio está en la categoría Altos en una escala de Muy altos a Muy bajos. En la misma categoría se encuentra su mayor frecuencia con un 53.7%.

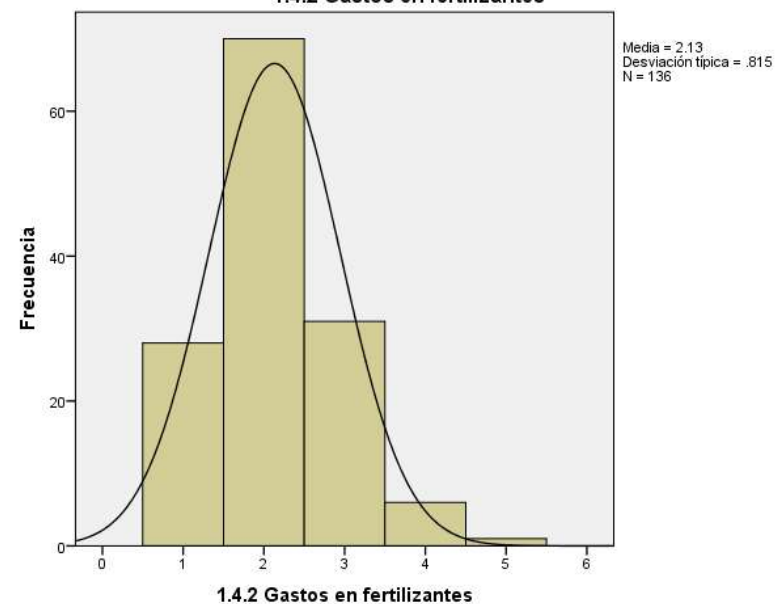
1.4.2 Gastos en fertilizantes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy altos	28	20.6	20.6	20.6
2) Altos	70	51.5	51.5	72.1
3) Medios	31	22.8	22.8	94.9
4) Bajos	6	4.4	4.4	99.3
5) Muy Bajos	1	.7	.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos



1.4.2 Gastos en fertilizantes

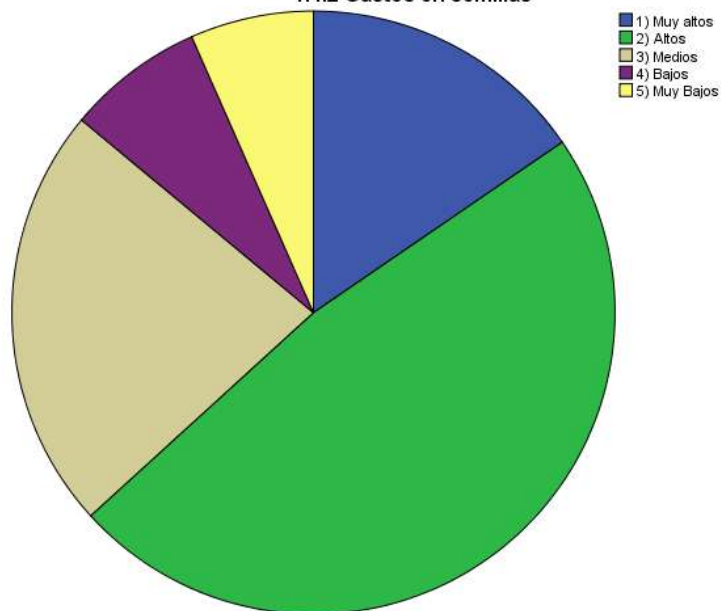


Los gastos en fertilizantes muestran una media de 2.13 que significa que el promedio se encuentra en la categoría Altos de una escala de Muy altos a Muy bajos. La mayor frecuencia está dentro de la misma categoría con un 51.5%.

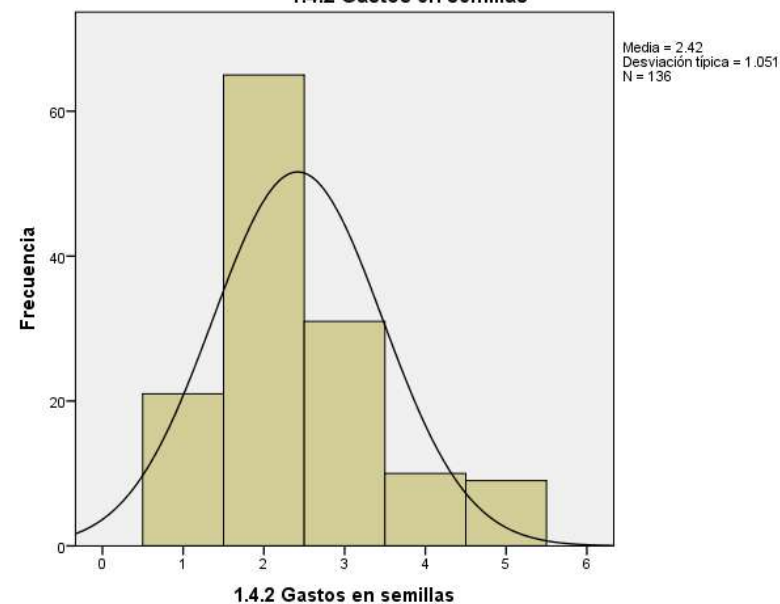
1.4.2 Gastos en semillas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy altos	21	15.4	15.4	15.4
2) Altos	65	47.8	47.8	63.2
3) Medios	31	22.8	22.8	86.0
Válidos 4) Bajos	10	7.4	7.4	93.4
5) Muy Bajos	9	6.6	6.6	100.0
Total	136	100.0	100.0	

1.4.2 Gastos en semillas



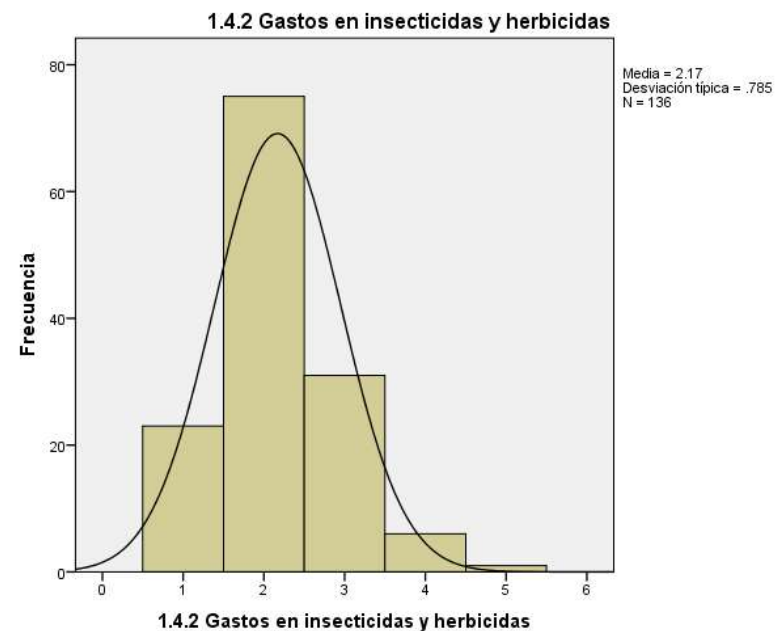
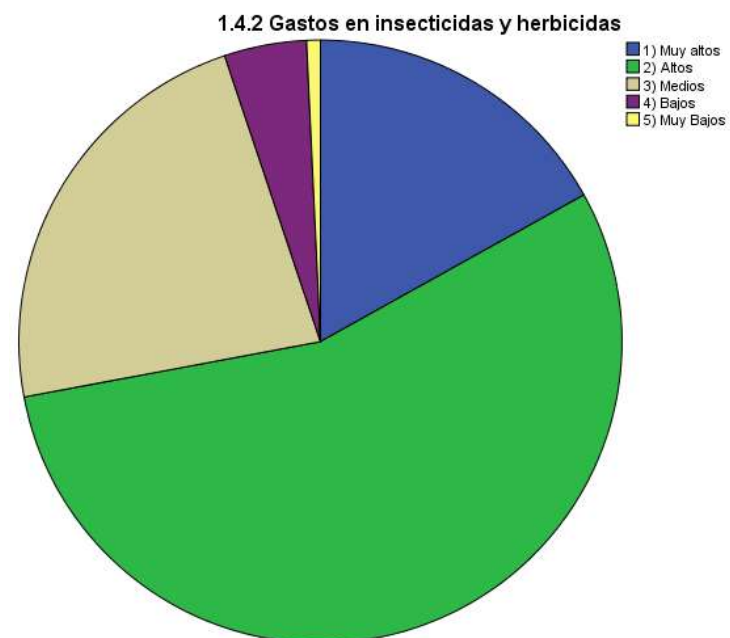
1.4.2 Gastos en semillas



El gasto en semillas presenta una media de 2.42 por lo que el promedio se ubica dentro de la categoría Altos en una escala de Muy altos a Muy bajos. La mayor frecuencia está en la misma categoría con un 47.8%.

1.4.2 Gastos en insecticidas y herbicidas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy altos	23	16.9	16.9	16.9
2) Altos	75	55.1	55.1	72.1
3) Medios	31	22.8	22.8	94.9
4) Bajos	6	4.4	4.4	99.3
5) Muy Bajos	1	.7	.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	



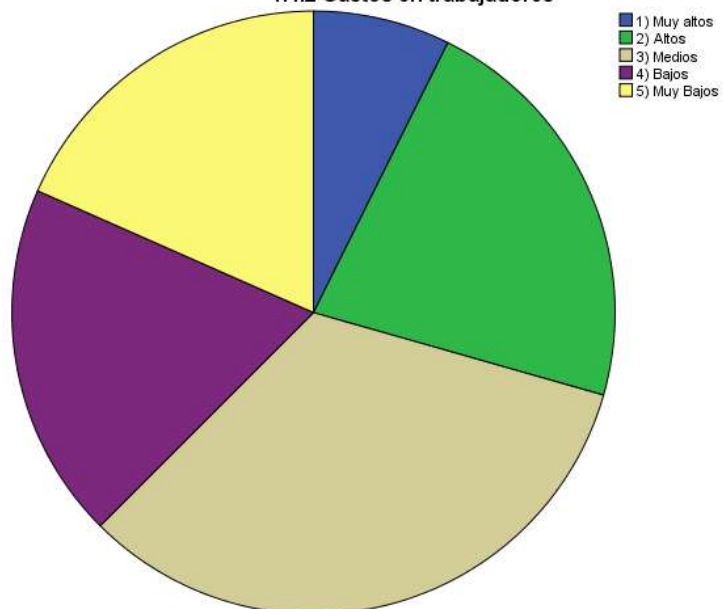
Los gastos en insecticidas y herbicidas presenta una media de 2.17 que lo ubica en la categoría de Altos en una escala de Muy altos a Muy bajos al igual que su mayor frecuencia con un 55.1%

1.4.2 Gastos en trabajadores

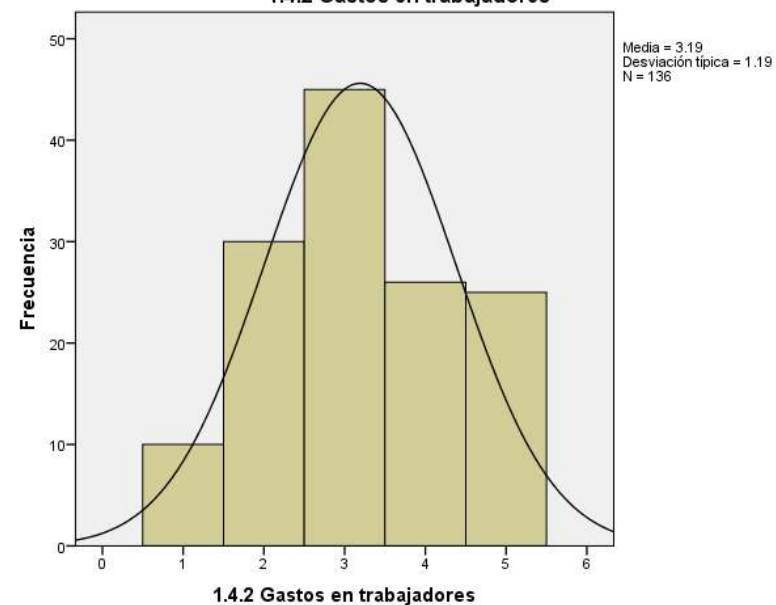
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy altos	10	7.4	7.4	7.4
2) Altos	30	22.1	22.1	29.4
3) Medios	45	33.1	33.1	62.5
4) Bajos	26	19.1	19.1	81.6
5) Muy Bajos	25	18.4	18.4	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

1.4.2 Gastos en trabajadores



1.4.2 Gastos en trabajadores



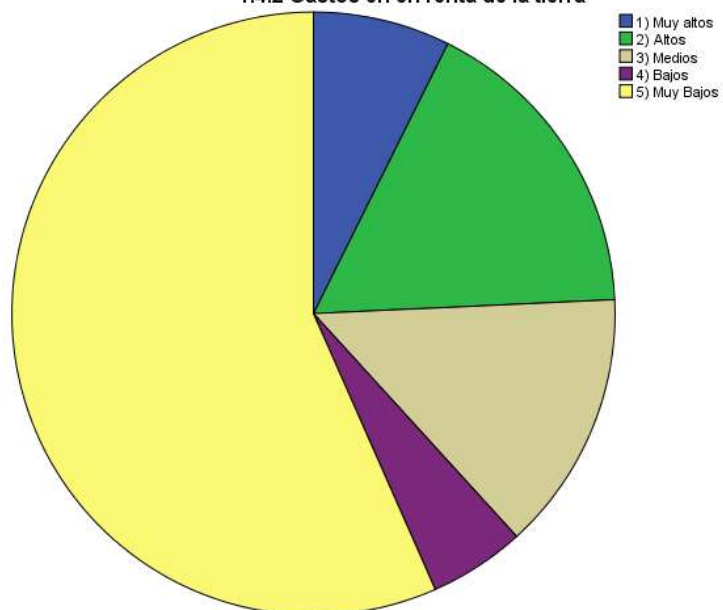
El gasto en trabajadores muestra una media de 3.19 que ubica a l promedio en la categoría Medios de una escala de Muy altos a Muy bajos. En la misma categoría encontramos a la mayor frecuencia con un 33.1%.

1.4.2 Gastos en renta de la tierra

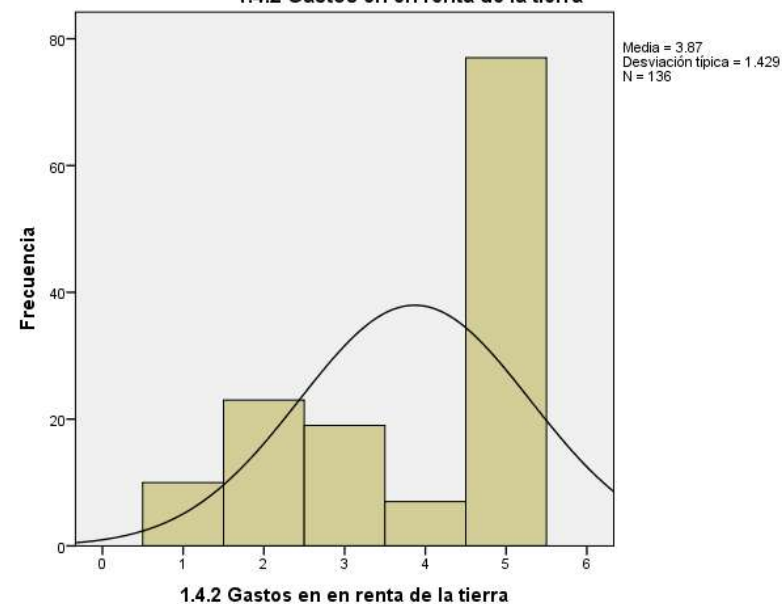
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy altos	10	7.4	7.4	7.4
2) Altos	23	16.9	16.9	24.3
3) Medios	19	14.0	14.0	38.2
4) Bajos	7	5.1	5.1	43.4
5) Muy Bajos	77	56.6	56.6	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

1.4.2 Gastos en en renta de la tierra



1.4.2 Gastos en en renta de la tierra



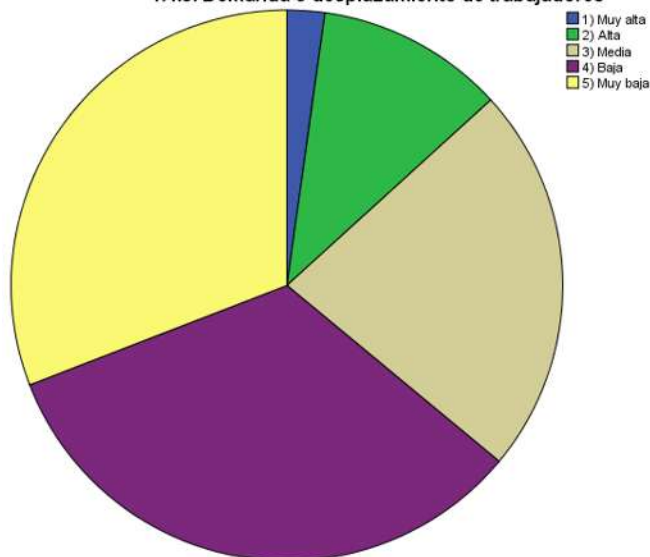
El gasto en renta de la tierra presenta una media de 3.87 que pone al promedio en la categoría bajos. Sin embargo su mayor frecuencia está en la categoría Muy bajos con el 56.6%.

1.4.3. Demanda o desplazamiento de trabajadores

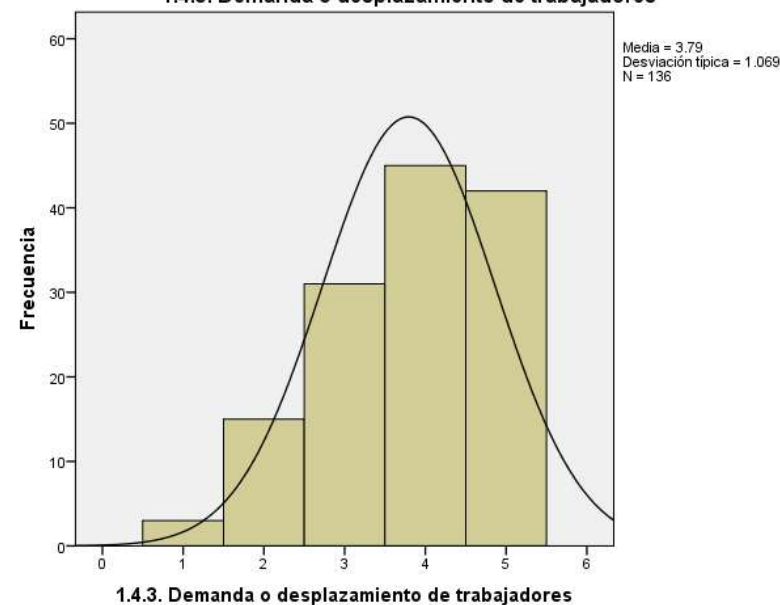
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy alta	3	2.2	2.2	2.2
2) Alta	15	11.0	11.0	13.2
3) Media	31	22.8	22.8	36.0
4) Baja	45	33.1	33.1	69.1
5) Muy baja	42	30.9	30.9	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

1.4.3. Demanda o desplazamiento de trabajadores



1.4.3. Demanda o desplazamiento de trabajadores



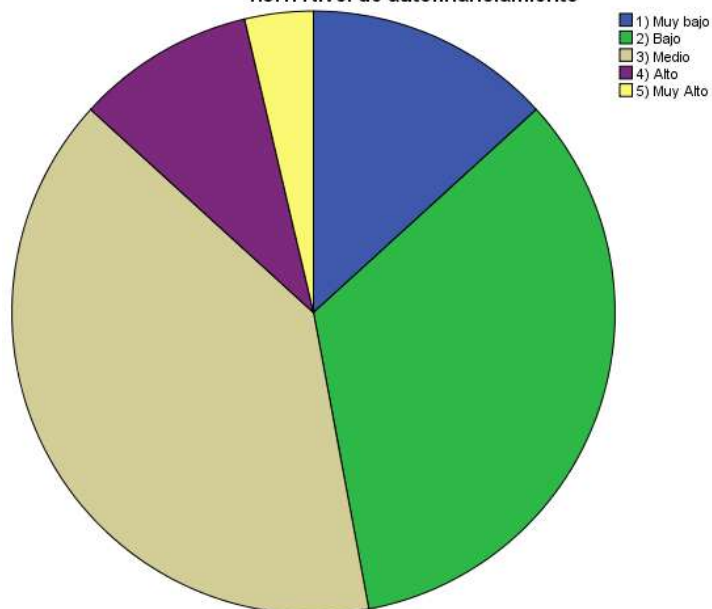
La demande o desplazamiento de trabajadores muestra una media de 3.79 que lo coloca en la categoría Baja de una escala de Muy alta a Muy baja. Su mayor frecuencia se encuentra en las categorías Baja y muy baja con el 33.1% y el 30.9% respectivamente y representado entre las dos categorías el 64%.

1.5.1. Nivel de autofinanciamiento

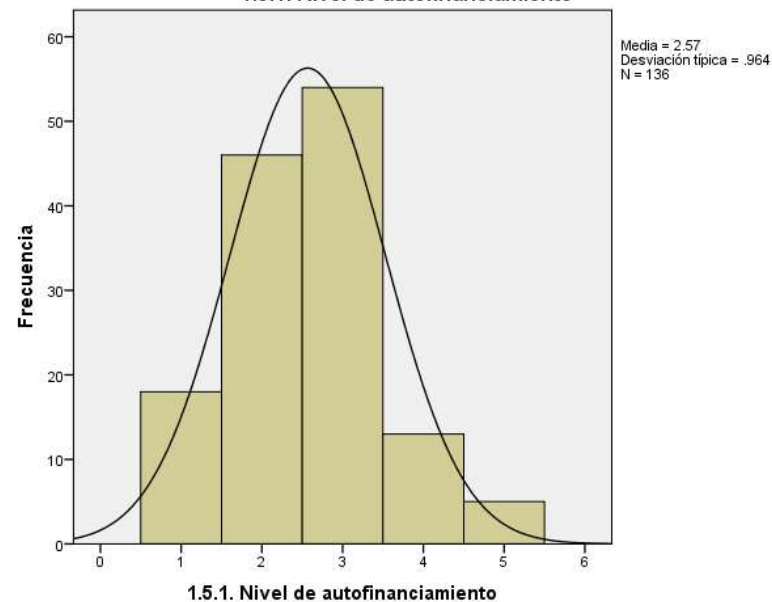
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	18	13.2	13.2	13.2
2) Bajo	46	33.8	33.8	47.1
3) Medio	54	39.7	39.7	86.8
4) Alto	13	9.6	9.6	96.3
5) Muy Alto	5	3.7	3.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

1.5.1. Nivel de autofinanciamiento



1.5.1. Nivel de autofinanciamiento



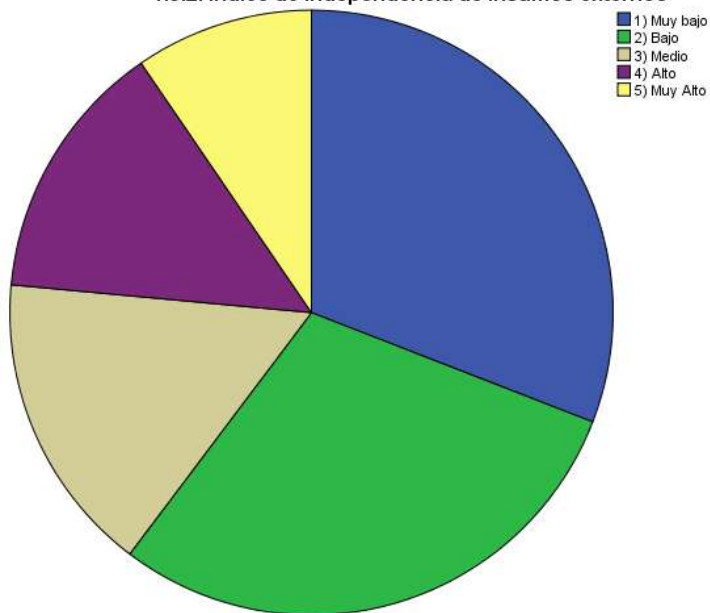
El nivel de autofinanciamiento tiene una media de 2.57 por lo que el promedio se encuentra en la categoría Bajo de una escala de Muy bajo a Muy alto., sin embargo su mayor frecuencia esta en Medio con 39.7% seguida de Bajo con 33.85.

1.5.2. Índice de independencia de insumos externos

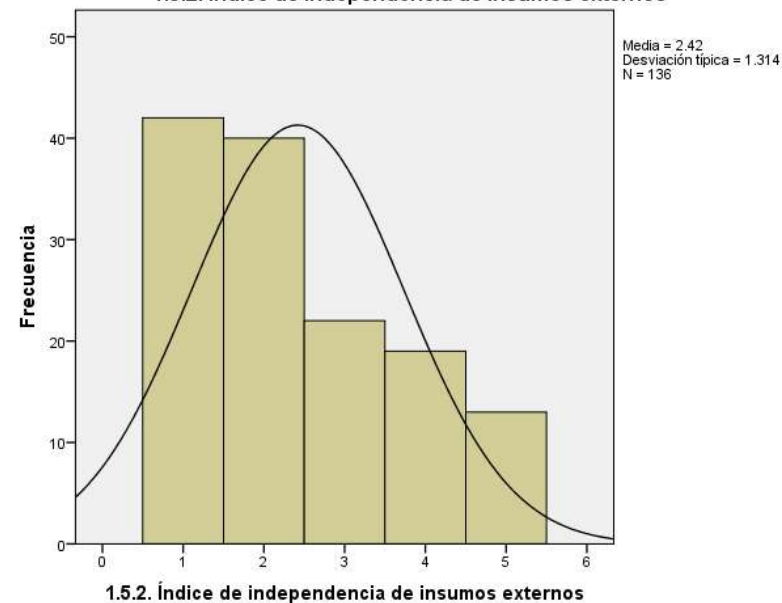
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	42	30.9	30.9	30.9
2) Bajo	40	29.4	29.4	60.3
3) Medio	22	16.2	16.2	76.5
4) Alto	19	14.0	14.0	90.4
5) Muy Alto	13	9.6	9.6	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

1.5.2. Índice de independencia de insumos externos



1.5.2. Índice de independencia de insumos externos



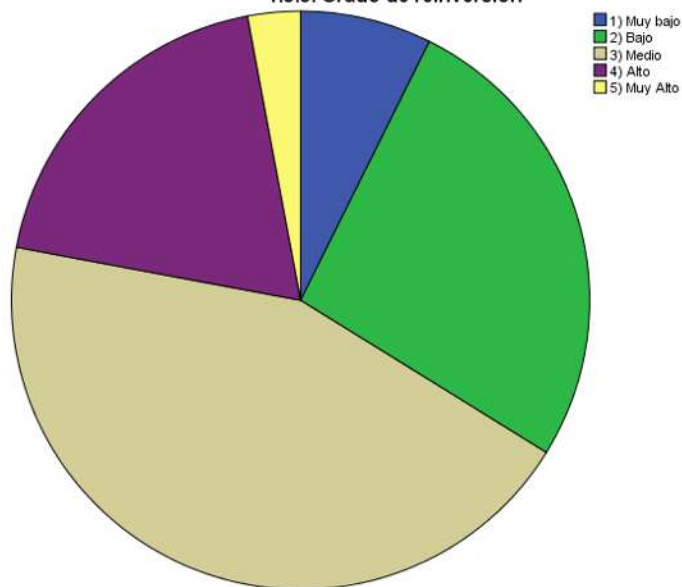
El índice de independencia de insumos externos presento una media de 2.42 que coloca al promedio en la categoría bajo de una escala de muy bajo a Muy alto. Su mayor frecuencia se ubica en Muy bajo con 30.9% seguida muy de cerca con Bajo con 29.4%.

1.5.3. Grado de reinversión

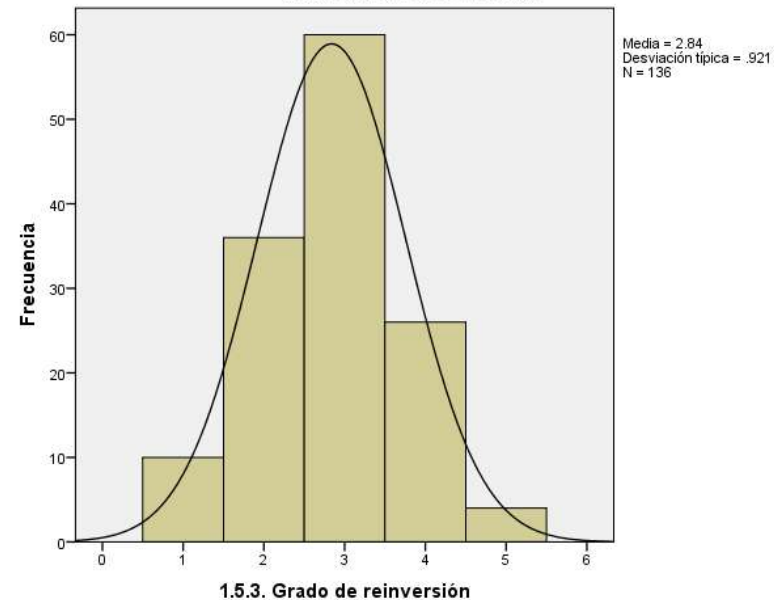
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	10	7.4	7.4	7.4
2) Bajo	36	26.5	26.5	33.8
3) Medio	60	44.1	44.1	77.9
4) Alto	26	19.1	19.1	97.1
5) Muy Alto	4	2.9	2.9	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

1.5.3. Grado de reinversión



1.5.3. Grado de reinversión



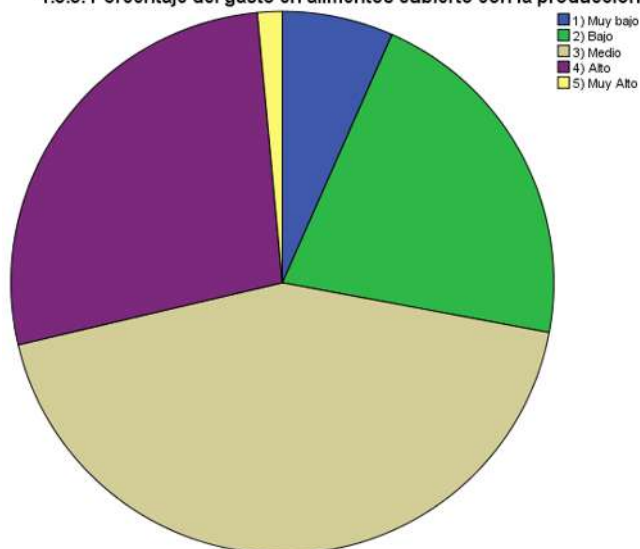
El grado de reinversión tiene una media de 2.84 que significa que el promedio se encuentra en la categoría medio de una escala de Muy bajo a Muy alto. Su mayor frecuencia ésta también en Medio con un 44.1%

1.5.5. Porcentaje del gasto en alimentos cubierto con la producción

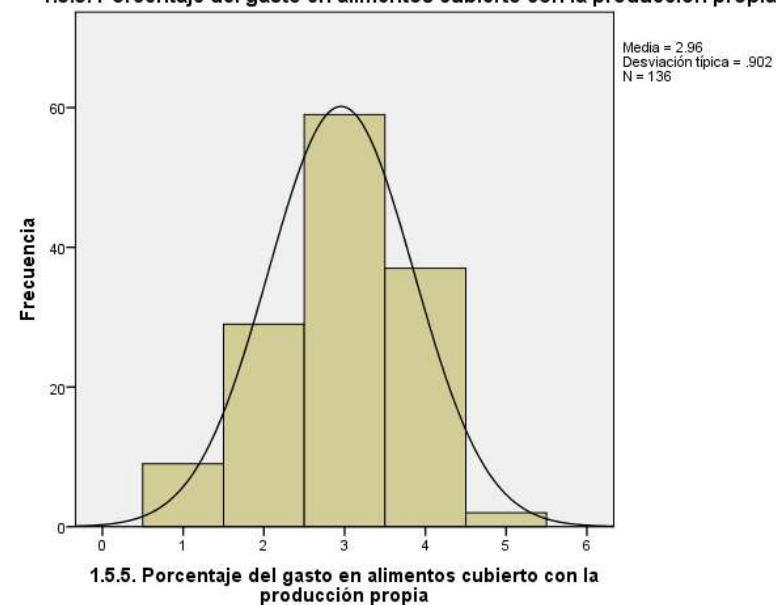
propia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1) Muy bajo	9	6.6	6.6	6.6
2) Bajo	29	21.3	21.3	27.9
3) Medio	59	43.4	43.4	71.3
4) Alto	37	27.2	27.2	98.5
5) Muy Alto	2	1.5	1.5	100.0
Total	136	100.0	100.0	

1.5.5. Porcentaje del gasto en alimentos cubierto con la producción propia



1.5.5. Porcentaje del gasto en alimentos cubierto con la producción propia



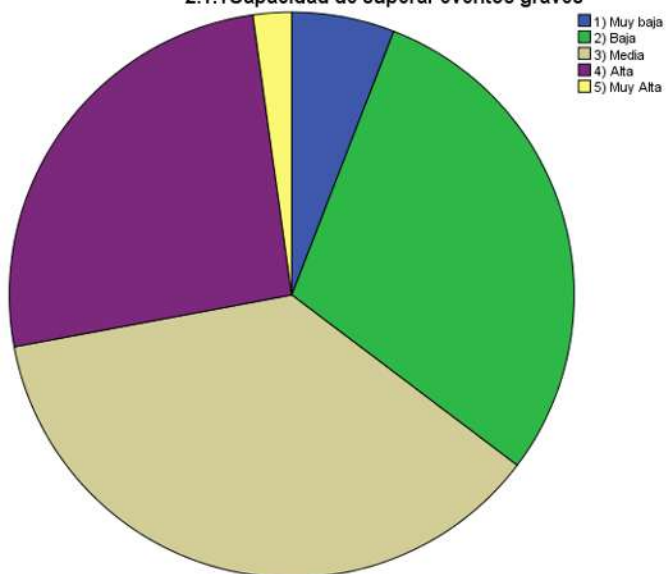
El porcentaje del gasto en alimentos cubiertos con la producción propia muestra una media de 2.96 que ubica el promedio en la categoría Medio en una escala de Muy bajo a Muy alto, estado en la misma también su mayor frecuencia con un 43.4%.

2.1.1Capacidad de superar eventos graves

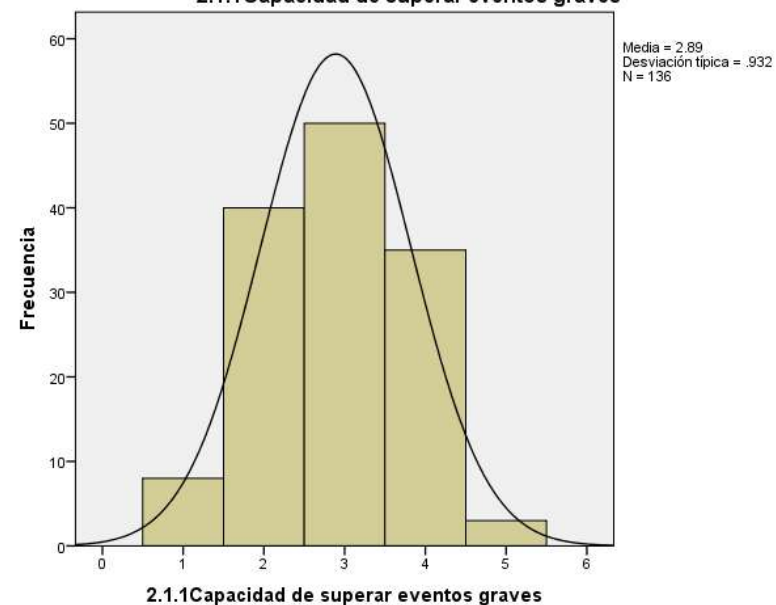
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	8	5.9	5.9	5.9
2) Baja	40	29.4	29.4	35.3
3) Media	50	36.8	36.8	72.1
4) Alta	35	25.7	25.7	97.8
5) Muy Alta	3	2.2	2.2	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

2.1.1Capacidad de superar eventos graves



2.1.1Capacidad de superar eventos graves



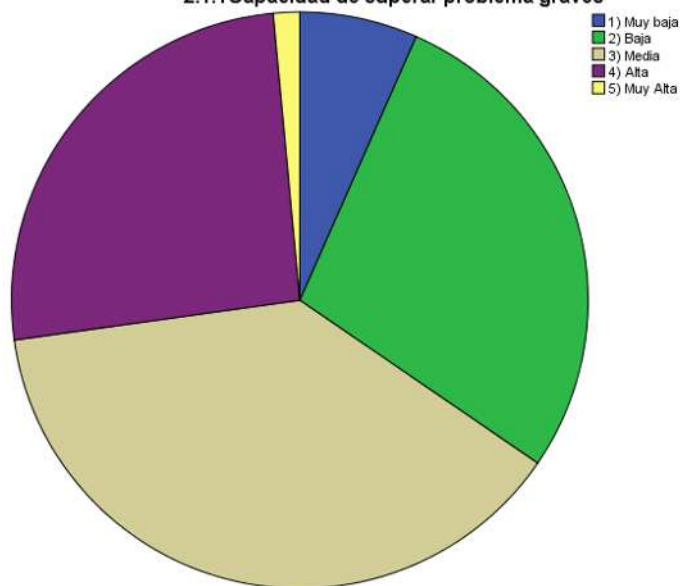
La capacidad de superar lo eventos graves presenta una media de 2.89 que coloca al promedio en la categoría de Media en una escala de Muy baja a Muy alta. Su mayor frecuencia se encuentra en la misma categoría con un 36.8%.

2.1.1 Capacidad de superar problema graves

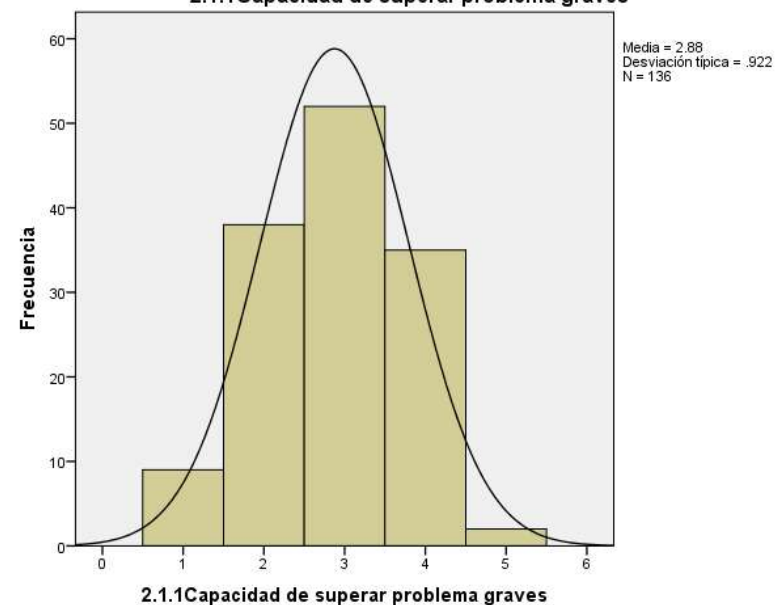
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	9	6.6	6.6	6.6
2) Baja	38	27.9	27.9	34.6
3) Media	52	38.2	38.2	72.8
4) Alta	35	25.7	25.7	98.5
5) Muy Alta	2	1.5	1.5	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

2.1.1 Capacidad de superar problema graves



2.1.1 Capacidad de superar problema graves



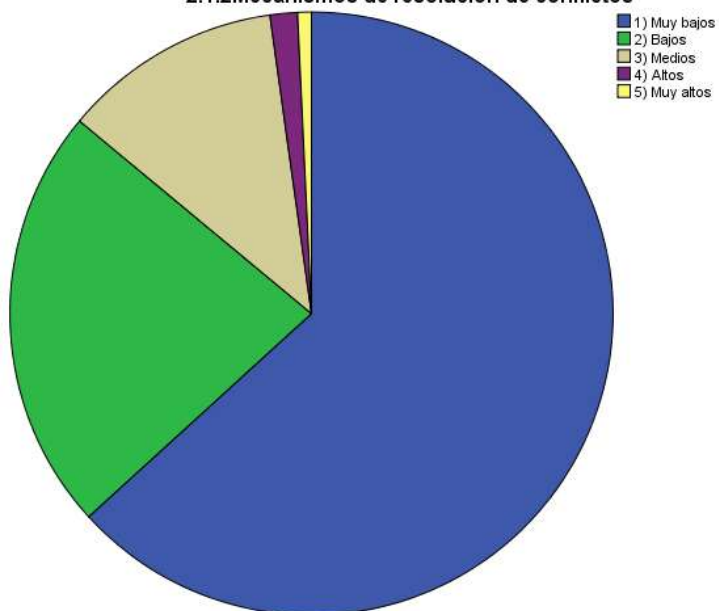
La capacidad para superar los eventos graves tiene una media de 2.88 y su promedio se encuentra en la categoría Media en la escala de Muy baja a Muy alta. Su mayor frecuencia está también en Media con un 38.2%.

2.1.2Mecanismos de resolución de conflictos

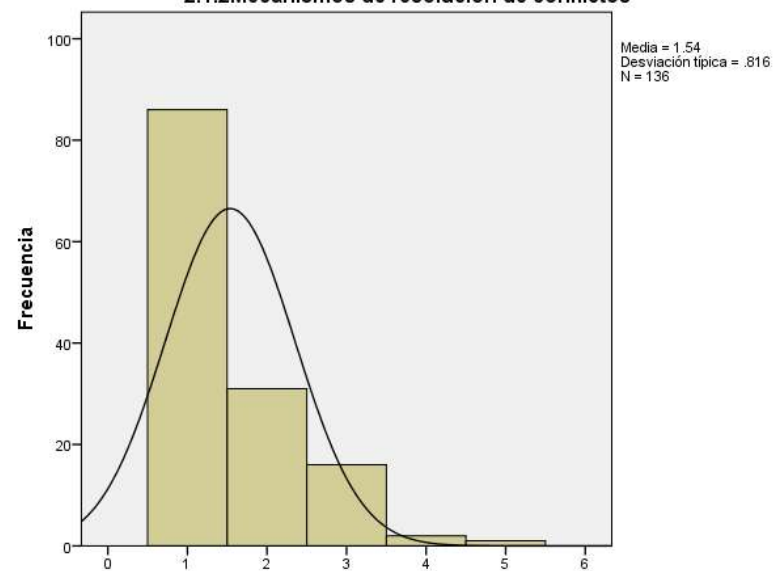
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajos	86	63.2	63.2	63.2
2) Bajos	31	22.8	22.8	86.0
3) Medios	16	11.8	11.8	97.8
4) Altos	2	1.5	1.5	99.3
5) Muy altos	1	.7	.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

2.1.2Mecanismos de resolución de conflictos



2.1.2Mecanismos de resolución de conflictos



2.1.2Mecanismos de resolución de conflictos

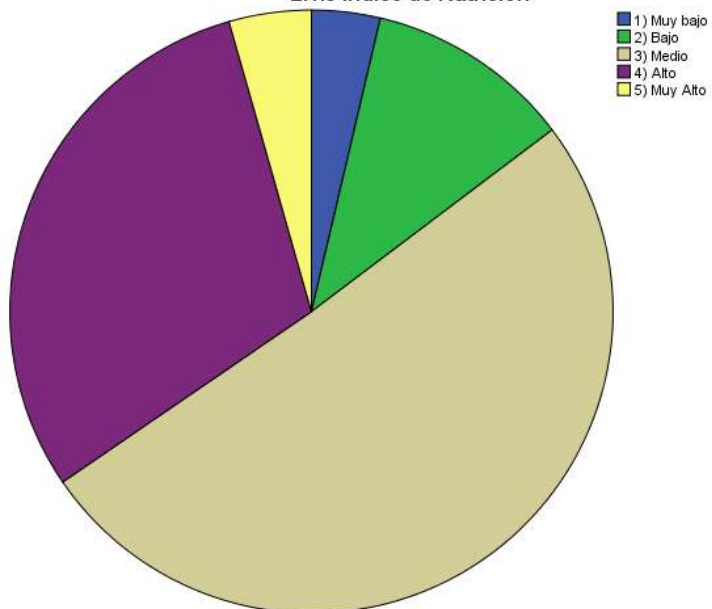
Los mecanismos de resolución de conflictos muestra una media de 1.54 por lo que su promedio se ubica en Muy bajo, en una escala de muy bajo a Muy alto, al igual su mayor frecuencia con 63.2%.

2.1.3 Índice de Nutrición

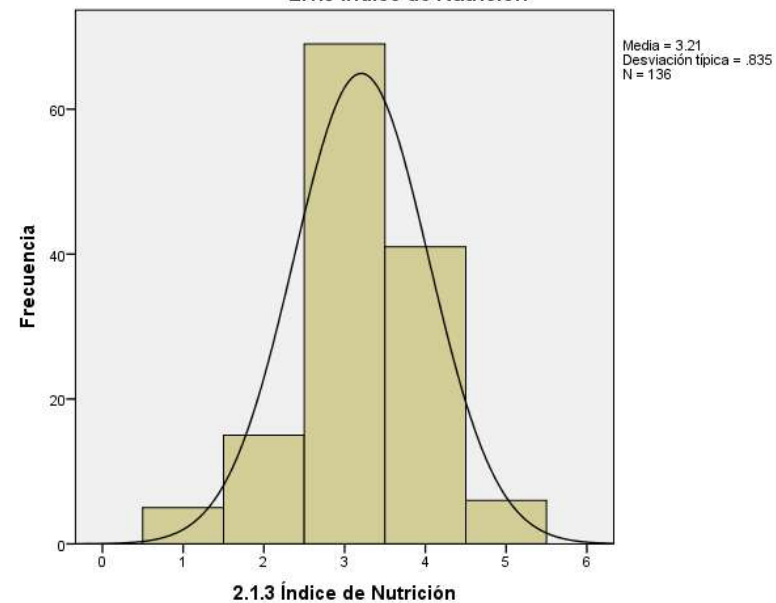
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	5	3.7	3.7	3.7
2) Bajo	15	11.0	11.0	14.7
3) Medio	69	50.7	50.7	65.4
4) Alto	41	30.1	30.1	95.6
5) Muy Alto	6	4.4	4.4	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

2.1.3 Índice de Nutrición



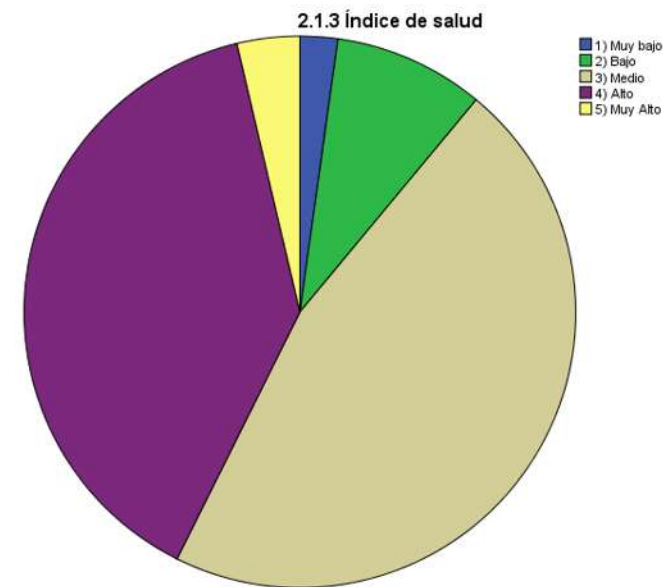
2.1.3 Índice de Nutrición



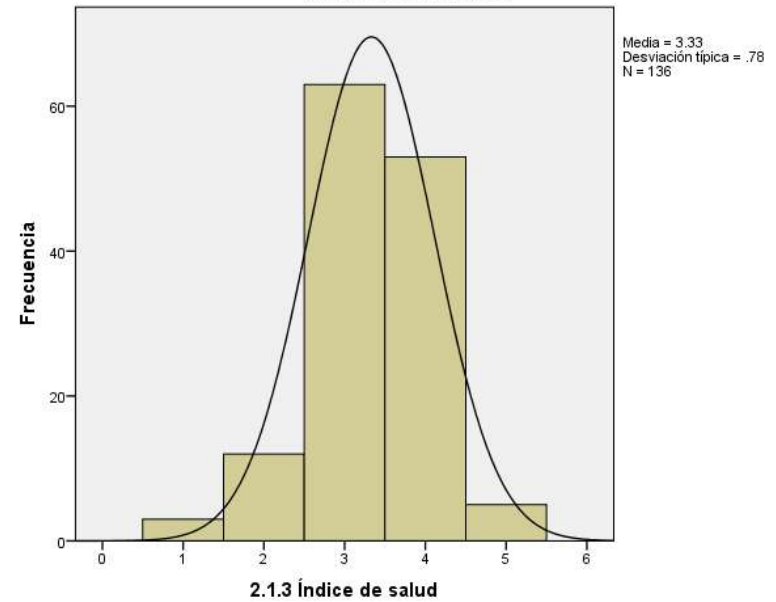
El índice de nutrición presenta una media de 3.21 que lo coloca en la categoría de Medio en la escala de Muy bajo a Muy alto y también su mayor frecuencia se ubica en la misma categoría con un 50.7%.

2.1.3 Índice de salud

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	3	2.2	2.2	2.2
2) Bajo	12	8.8	8.8	11.0
3) Medio	63	46.3	46.3	57.4
4) Alto	53	39.0	39.0	96.3
5) Muy Alto	5	3.7	3.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	



2.1.3 Índice de salud



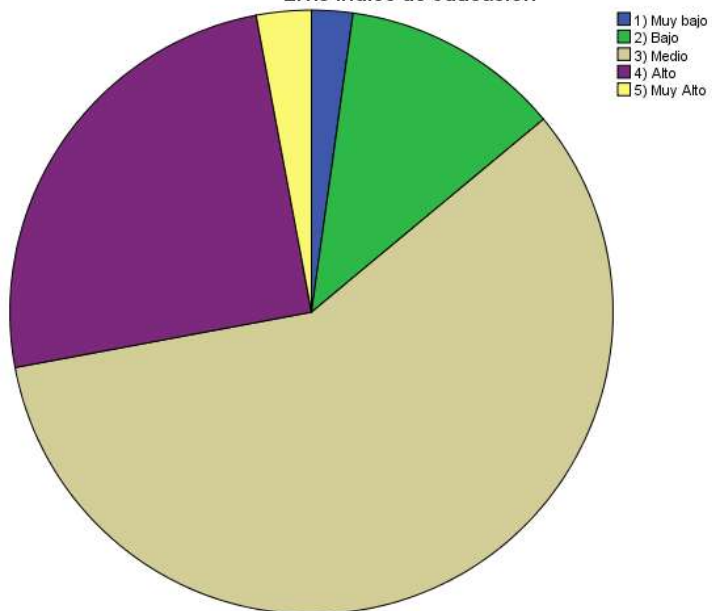
El índice de Salud tiene una muestra de 3.33 y el promedio se encuentra en la categoría Medio al igual que su mayor frecuencia con un 46.3%, esto en una escala de Muy bajo a Muy alto.

2.1.3 Índice de educación

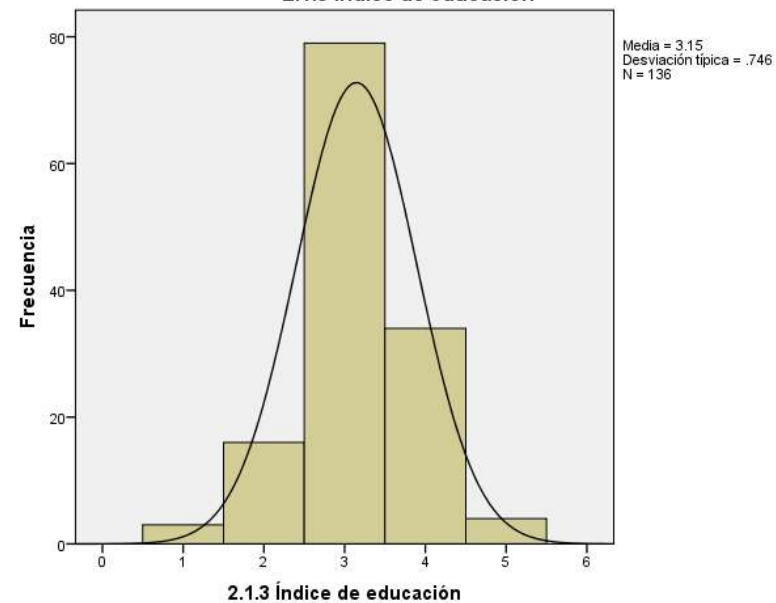
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	3	2.2	2.2	2.2
2) Bajo	16	11.8	11.8	14.0
3) Medio	79	58.1	58.1	72.1
4) Alto	34	25.0	25.0	97.1
5) Muy Alto	4	2.9	2.9	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

2.1.3 Índice de educación



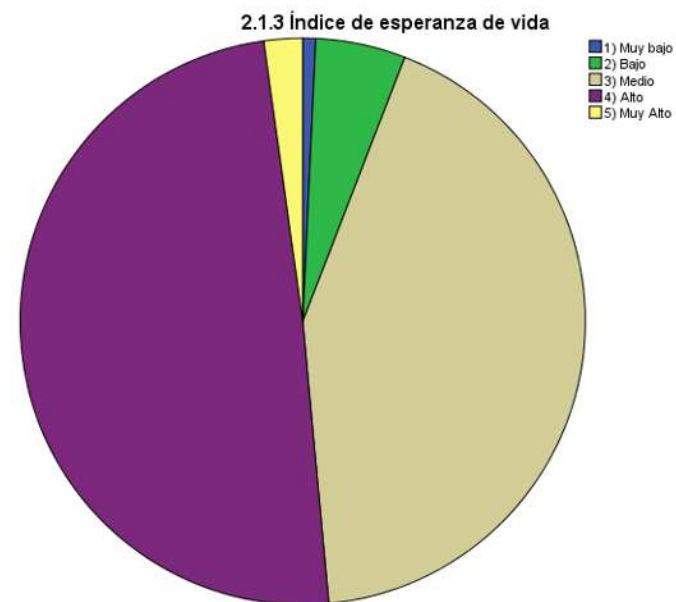
2.1.3 Índice de educación



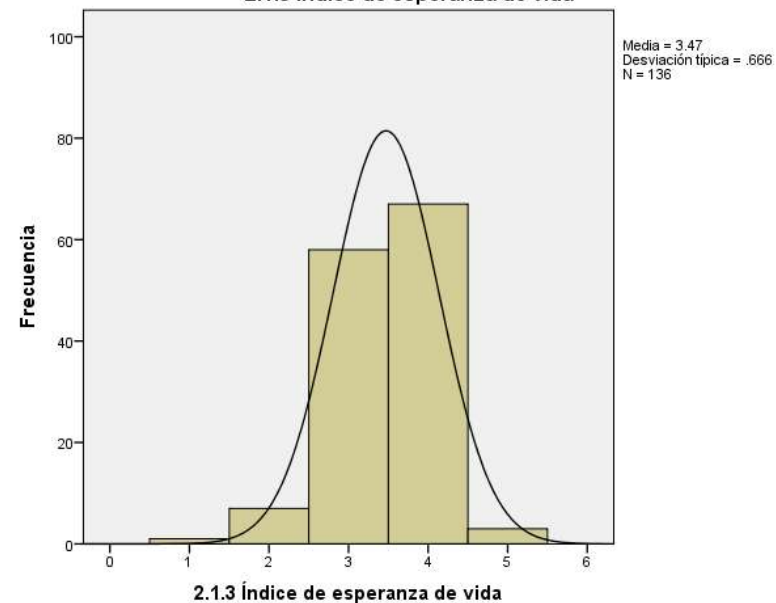
El índice de educación muestra una media de 3.15 que coloca al promedio en la categoría media en la escala de Muy bajo a Muy alto y en la que también se presenta su mayor frecuencia con 58.1%.

2.1.3 Índice de esperanza de vida

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	1	.7	.7	.7
2) Bajo	7	5.1	5.1	5.9
3) Medio	58	42.6	42.6	48.5
4) Alto	67	49.3	49.3	97.8
5) Muy Alto	3	2.2	2.2	100.0
Total	136	100.0	100.0	



2.1.3 Índice de esperanza de vida



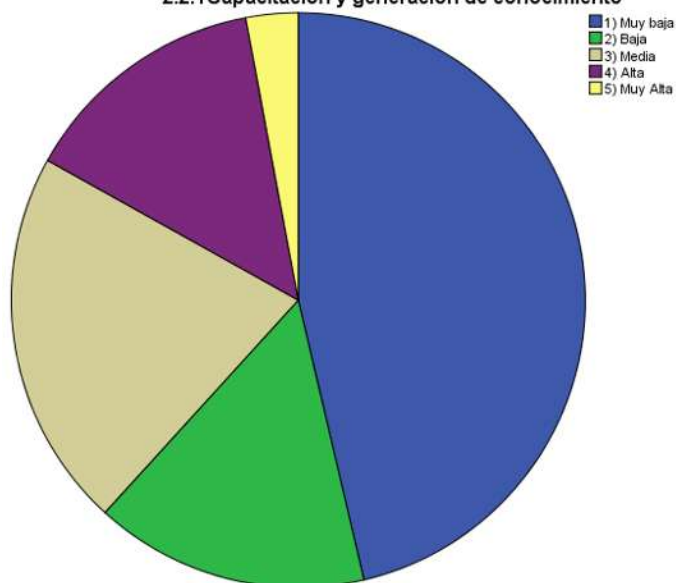
El índice de esperanza de vida tiene una media de 3.47 que ubica al promedio en la categoría de Alto en una escala de Muy bajo a Muy alto. Mientras su mayor frecuencia está en la misma categoría con 49.3% seguido de cerca con la Media que tiene un 42.6%.

2.2.1Capacitación y generación de conocimiento

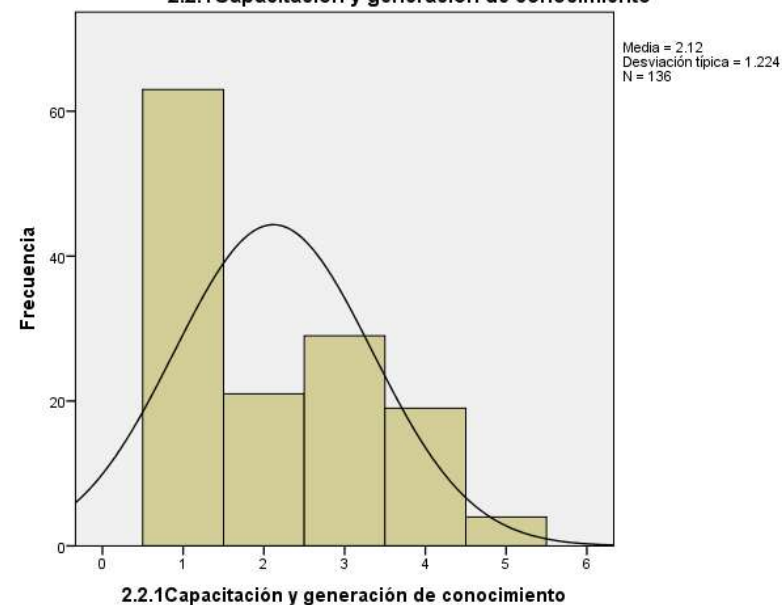
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	63	46.3	46.3	46.3
2) Baja	21	15.4	15.4	61.8
3) Media	29	21.3	21.3	83.1
4) Alta	19	14.0	14.0	97.1
5) Muy Alta	4	2.9	2.9	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

2.2.1Capacitación y generación de conocimiento



2.2.1Capacitación y generación de conocimiento



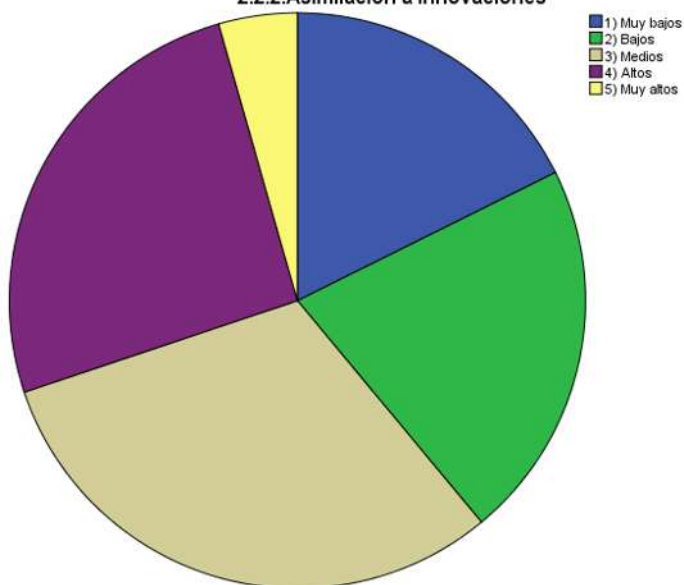
La capacitación y generación de conocimiento muestra una media de 2.12 que hace que su promedio este en la categoría de baja en la escala de Muy baja a Muy alta. Su mayor frecuencia se ubica en la categoría de Muy baja con un 46.3%.

2.2.2.Asimilación a innovaciones

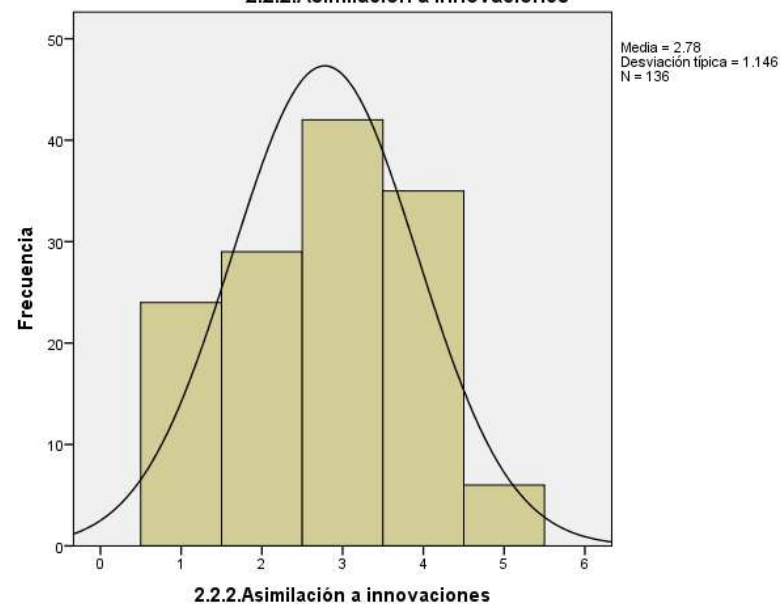
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajos	24	17.6	17.6	17.6
2) Bajos	29	21.3	21.3	39.0
3) Medios	42	30.9	30.9	69.9
4) Altos	35	25.7	25.7	95.6
5) Muy altos	6	4.4	4.4	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

2.2.2.Asimilación a innovaciones



2.2.2.Asimilación a innovaciones



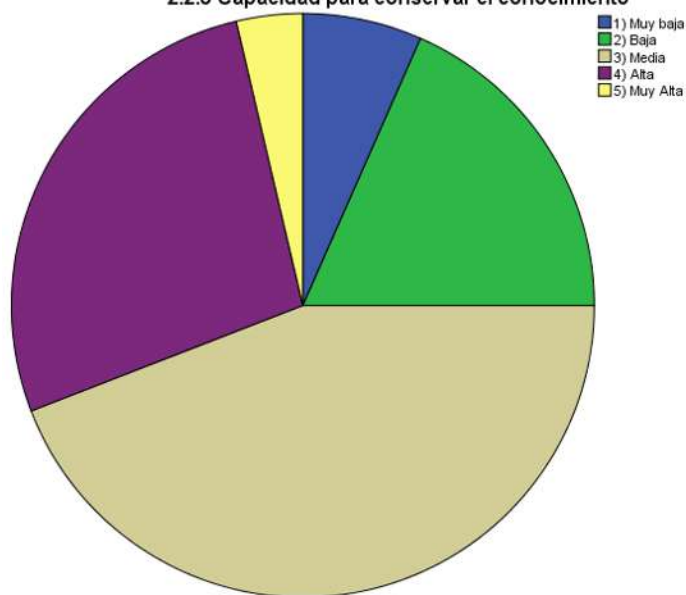
La asimilación a innovaciones presenta una media de 2.78 y su promedio se encuentra en la categoría Medios de una escala de Muy bajos a Muy altos, estando en la misma categoría su mayor frecuencia con un 30.9%.

2.2.3 Capacidad para conservar el conocimiento

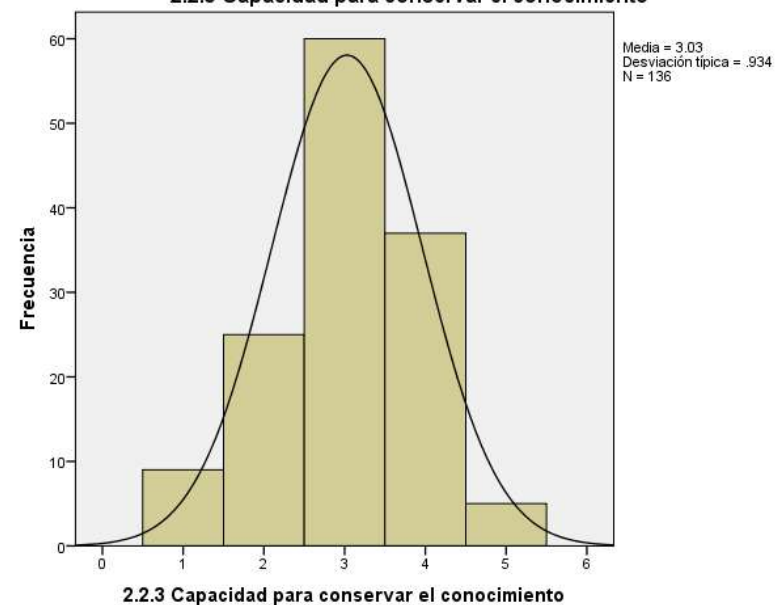
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	9	6.6	6.6	6.6
2) Baja	25	18.4	18.4	25.0
3) Media	60	44.1	44.1	69.1
4) Alta	37	27.2	27.2	96.3
5) Muy Alta	5	3.7	3.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

2.2.3 Capacidad para conservar el conocimiento



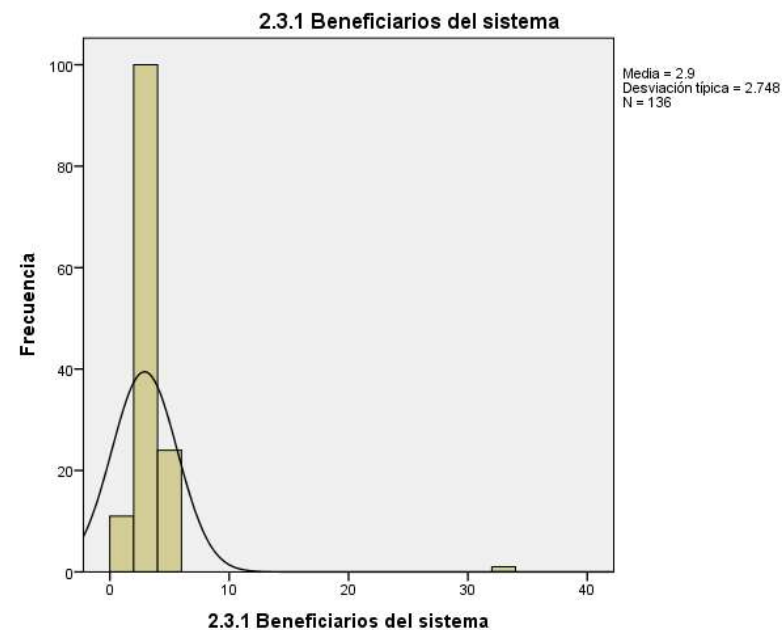
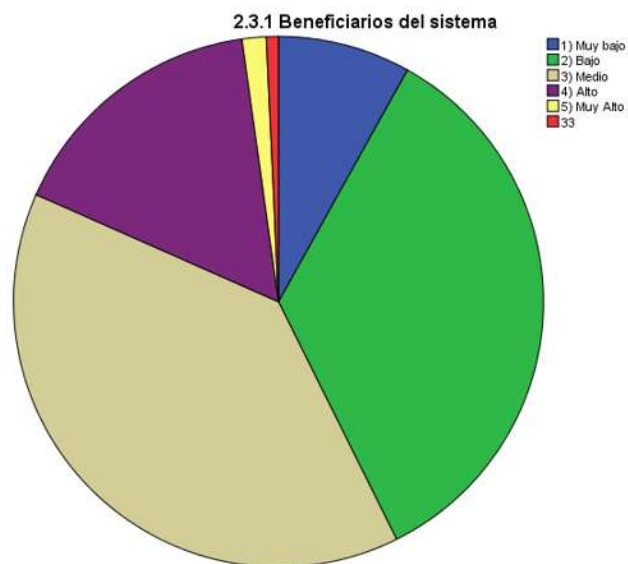
2.2.3 Capacidad para conservar el conocimiento



La capacidad para conservar el conocimiento muestra una media de 3.03 y su promedio está colocado en la categoría Media de una escala de Muy baja a Muy alta, al igual a su mayor frecuencia con un 44.1%.

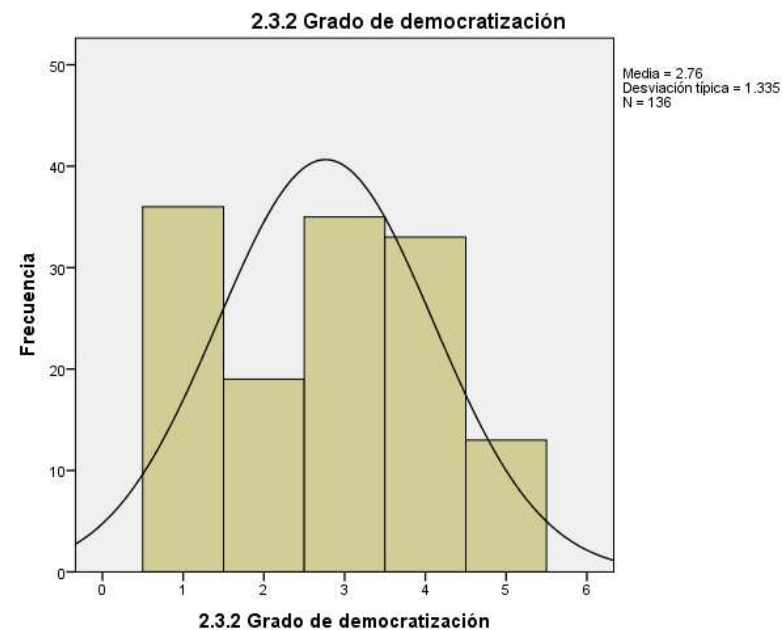
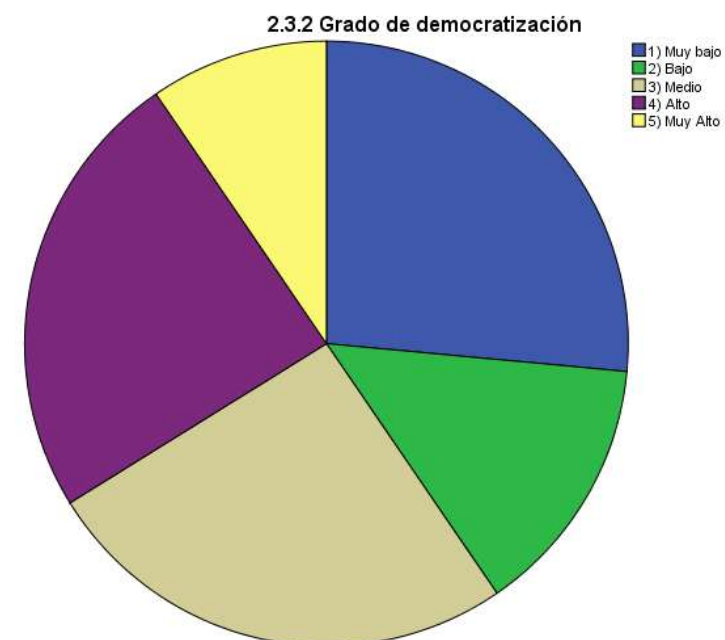
2.3.1 Beneficiarios del sistema

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	11	8.1	8.1	8.1
2) Bajo	47	34.6	34.6	42.6
3) Medio	53	39.0	39.0	81.6
Válidos 4) Alto	22	16.2	16.2	97.8
5) Muy Alto	2	1.5	1.5	99.3
33	1	.7	.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	



Los beneficiarios del sistema tienen una media de 2.9 que ubican al promedio en la categoría Medio de la escala Muy bajo a Muy alto, mientras su mayor frecuencia está también en Medio con 39%.

2.3.2 Grado de democratización				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	36	26.5	26.5	26.5
2) Bajo	19	14.0	14.0	40.4
3) Medio	35	25.7	25.7	66.2
4) Alto	33	24.3	24.3	90.4
5) Muy Alto	13	9.6	9.6	100.0
Total	136	100.0	100.0	

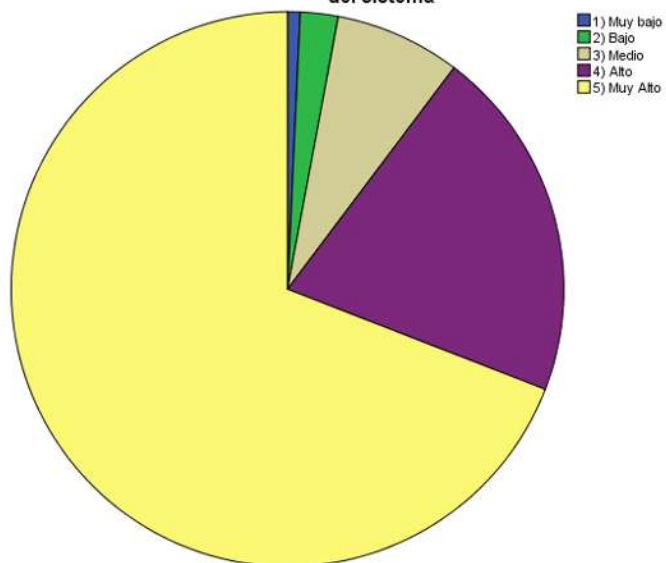


El grado de democratización muestra una media de 2.76 que pone al promedio en la categoría de Medio en una escala de Muy bajo a Muy alto. Su mayor frecuencia en cambio está en muy bajo con 26.5% seguido muy de cerca de Medio y Alto con 25.7% y 24.3% respectivamente.

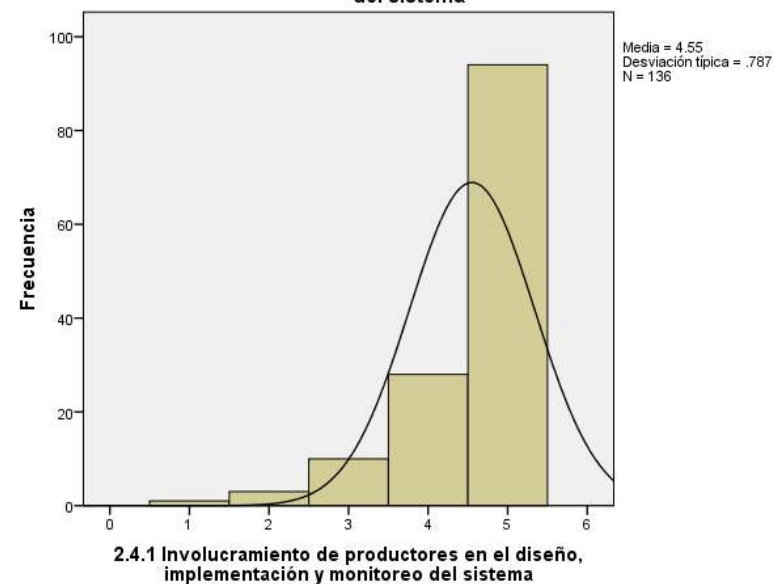
2.4.1 Involucramiento de productores en el diseño, implementación y monitoreo del sistema

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	1	.7	.7	.7
2) Bajo	3	2.2	2.2	2.9
3) Medio	10	7.4	7.4	10.3
4) Alto	28	20.6	20.6	30.9
5) Muy Alto	94	69.1	69.1	100.0
Total	136	100.0	100.0	

2.4.1 Involucramiento de productores en el diseño, implementación y monitoreo del sistema



2.4.1 Involucramiento de productores en el diseño, implementación y monitoreo del sistema

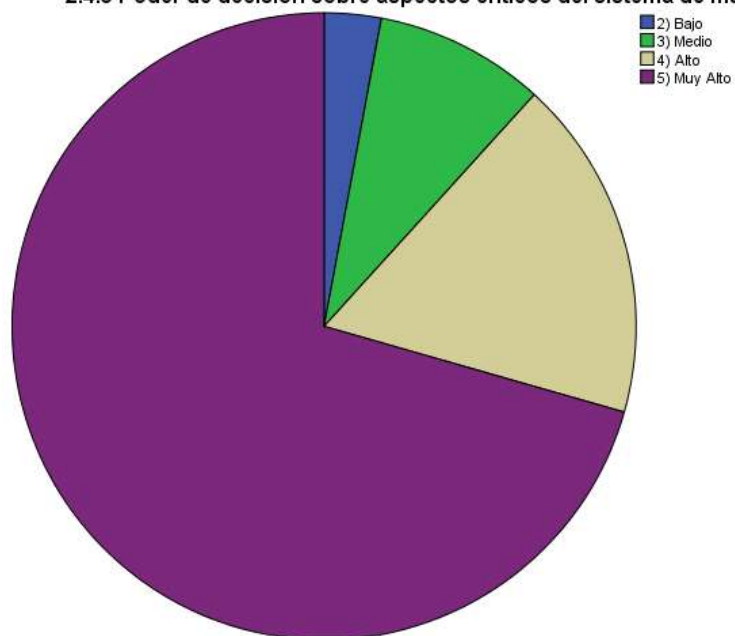


El involucramiento de productores en el diseño, implementación y monitoreo del sistema presenta una media de 4.55 que en promedio se coloca en la categoría muy alto dentro de la escala de Muy bajo a Muy alto. Y en esta misma categoría se concentra su mayor frecuencia con un 69%.

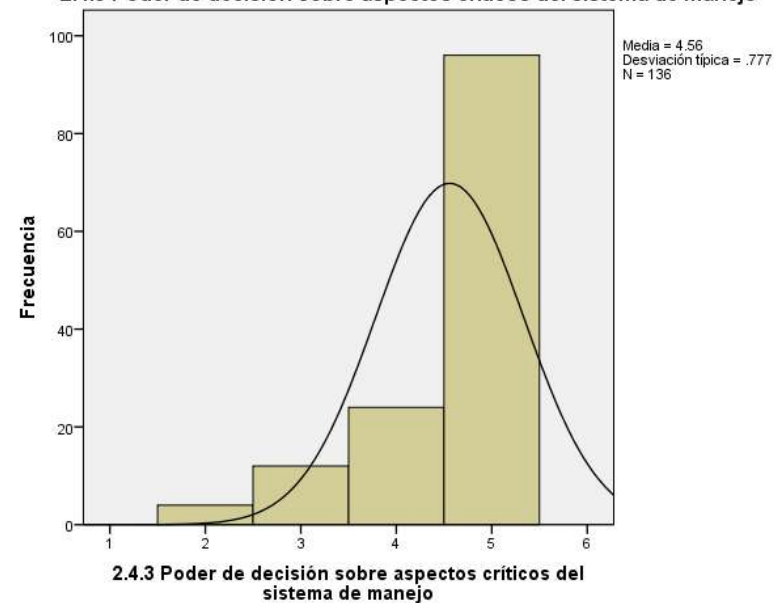
2.4.3 Poder de decisión sobre aspectos críticos del sistema de manejo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2) Bajo	4	2.9	2.9	2.9
3) Medio	12	8.8	8.8	11.8
4) Alto	24	17.6	17.6	29.4
5) Muy Alto	96	70.6	70.6	100.0
Total	136	100.0	100.0	

2.4.3 Poder de decisión sobre aspectos críticos del sistema de manejo



2.4.3 Poder de decisión sobre aspectos críticos del sistema de manejo

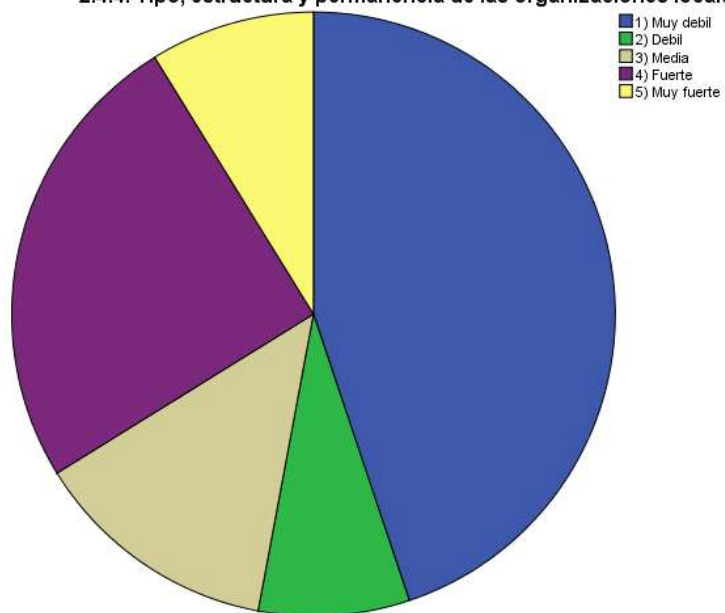


El poder de decisión sobre aspectos críticos del sistema de manejo tiene una media de 4.56 que ubica al promedio en la categoría Muy alto en la escala de Muy bajo a Muy alto. En esta categoría se encuentra también su mayor frecuencia con 70.6%

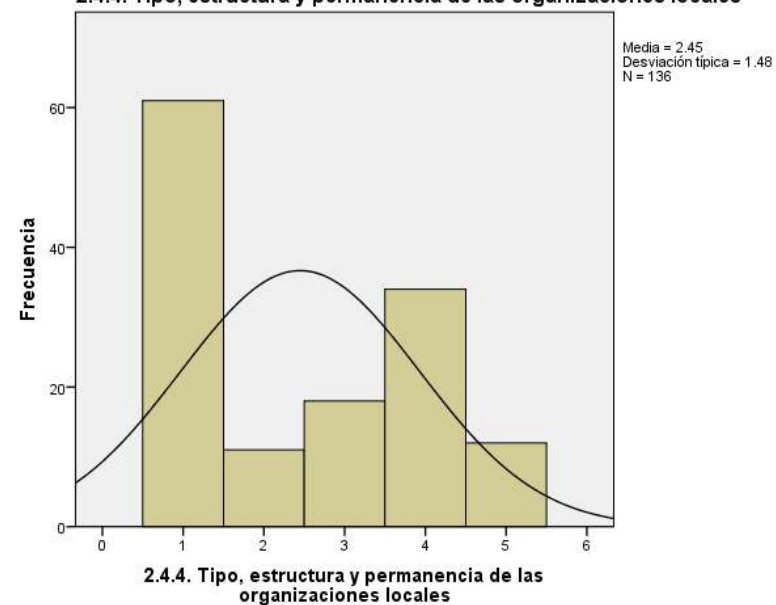
2.4.4. Tipo, estructura y permanencia de las organizaciones locales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy débil	61	44.9	44.9	44.9
2) Débil	11	8.1	8.1	52.9
3) Media	18	13.2	13.2	66.2
Válidos 4) Fuerte	34	25.0	25.0	91.2
5) Muy fuerte	12	8.8	8.8	100.0
Total	136	100.0	100.0	

2.4.4. Tipo, estructura y permanencia de las organizaciones locales



2.4.4. Tipo, estructura y permanencia de las organizaciones locales



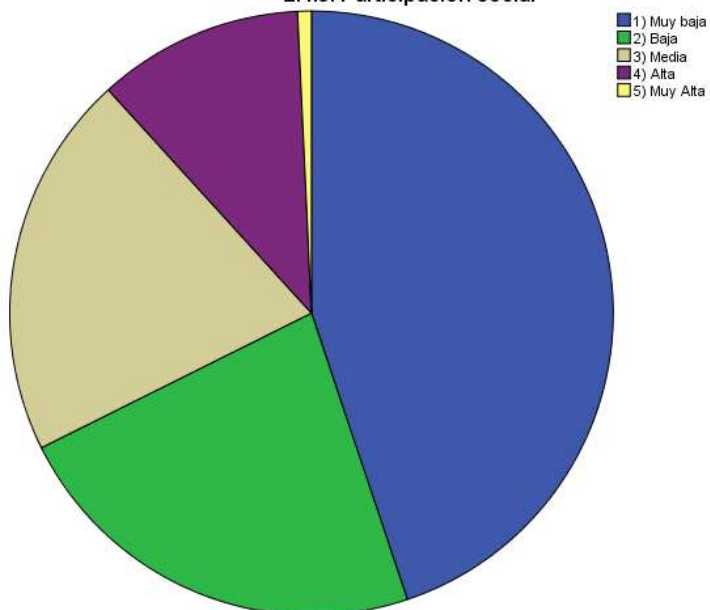
Tipo de estructura y permanencia de organizaciones locales presentan una media de 2.45 y su promedio está en la categoría Débil en la escala de Muy débil a Muy fuerte. Su mayor frecuencia se localiza en la categoría muy débil con 44.9%.

2.4.5. Participación social

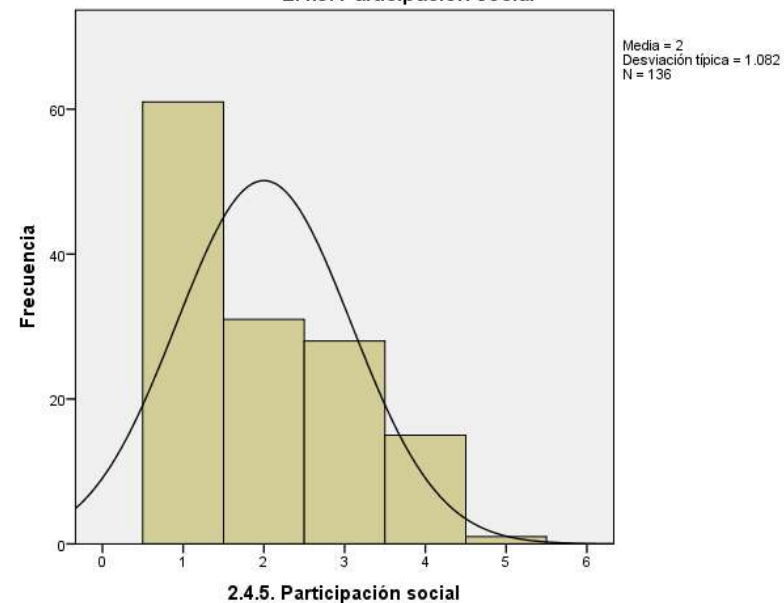
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	61	44.9	44.9	44.9
2) Baja	31	22.8	22.8	67.6
3) Media	28	20.6	20.6	88.2
4) Alta	15	11.0	11.0	99.3
5) Muy Alta	1	.7	.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

2.4.5. Participación social

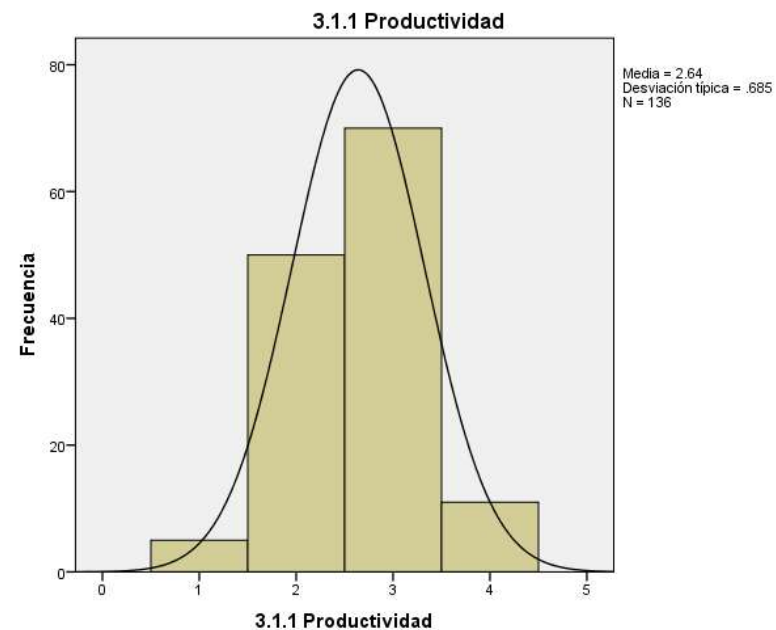
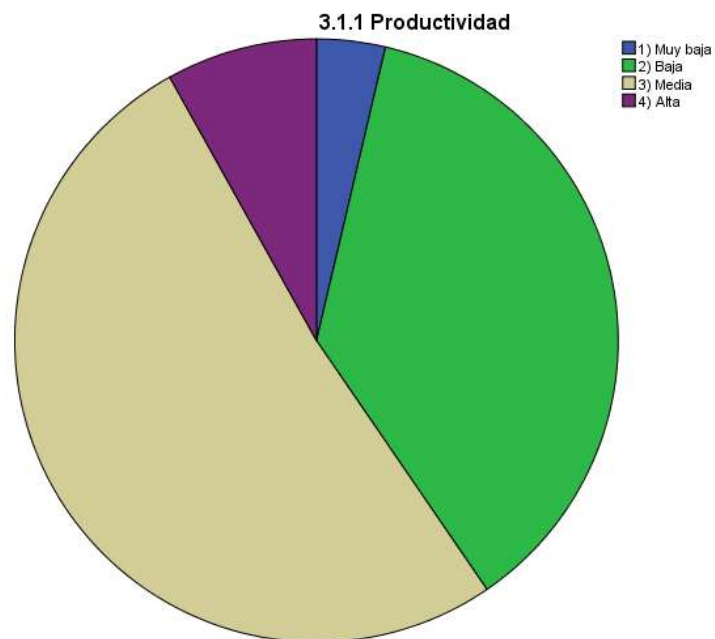


2.4.5. Participación social



La participación social muestra una media de 2 y su promedio se localiza en la categoría Baja en la escala Muy Baja a Muy alta. Mientras su mayor frecuencia está en la categoría Muy baja con 44.9%.

3.1.1 Productividad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	5	3.7	3.7	3.7
2) Baja	50	36.8	36.8	40.4
Válidos 3) Media	70	51.5	51.5	91.9
4) Alta	11	8.1	8.1	100.0
Total	136	100.0	100.0	

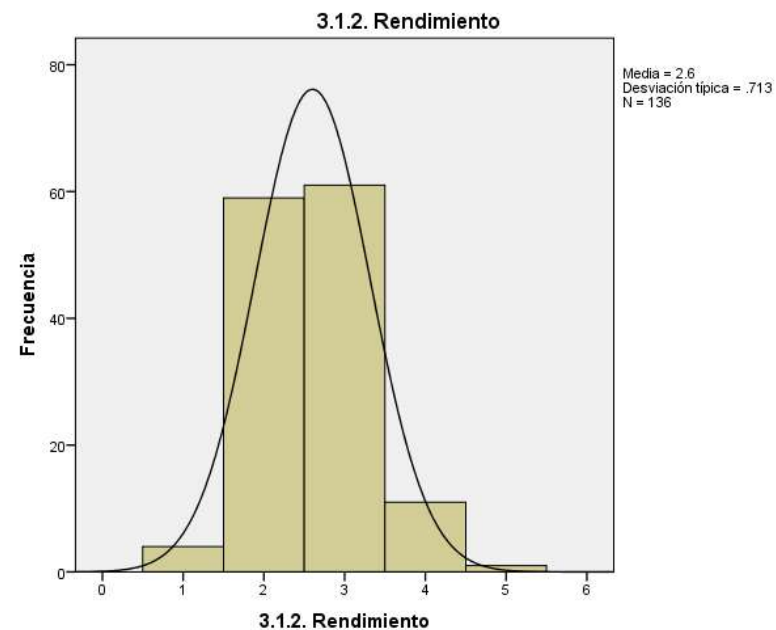
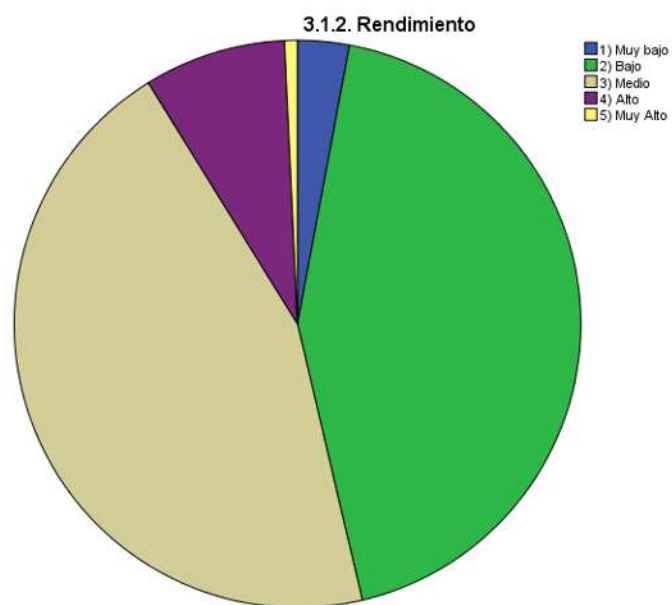


La productividad tiene una media de 2.64 por lo que su promedio se encuentra en la categoría de Baja en la escala Muy baja a Muy alta. Su mayor frecuencia está dentro de la categoría Media con 51.5%.

3.1.2. Rendimiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	4	2.9	2.9	2.9
2) Bajo	59	43.4	43.4	46.3
3) Medio	61	44.9	44.9	91.2
4) Alto	11	8.1	8.1	99.3
5) Muy Alto	1	.7	.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	

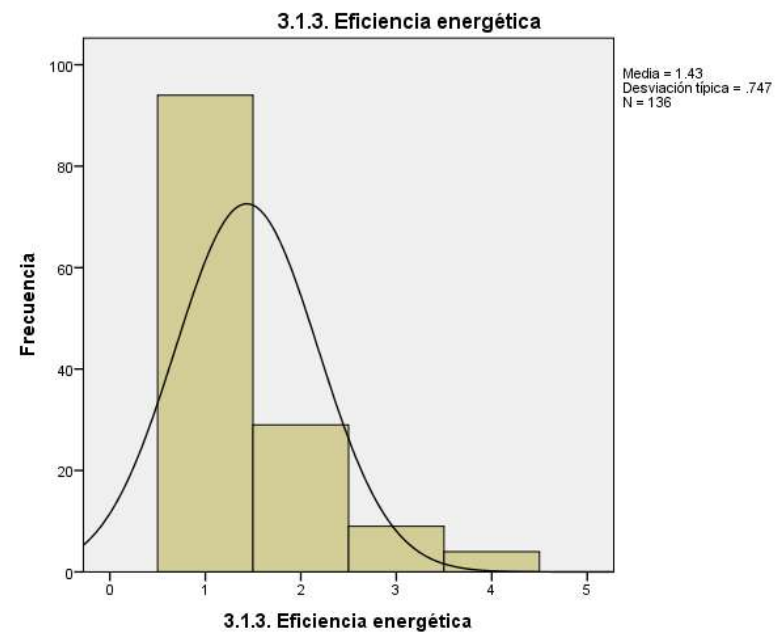
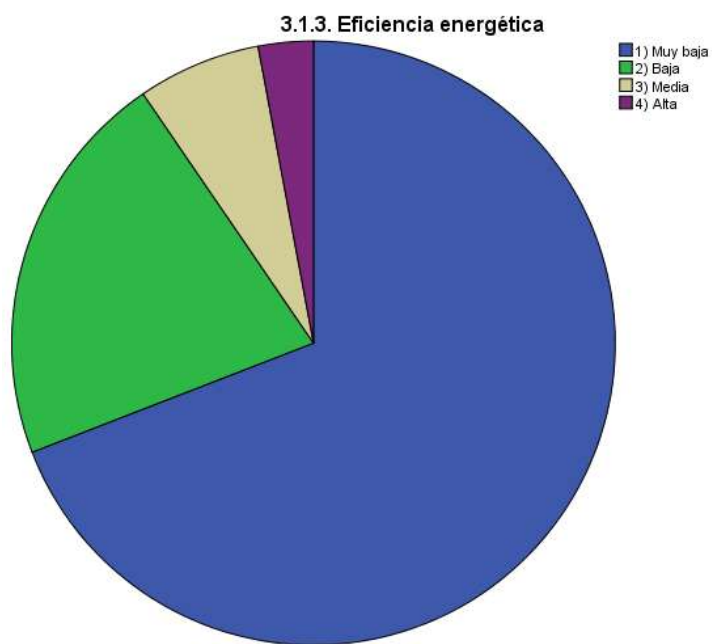
Válidos



El rendimiento en toneladas muestra una media de 2.6 que coloca a su promedio en la categoría Bajo en la escala Muy bajo a Muy alto. La mayor frecuencia la encontramos en la categoría medio con 44.9% seguido cercanamente por Bajo con 43.4%.

3.1.3. Eficiencia energética

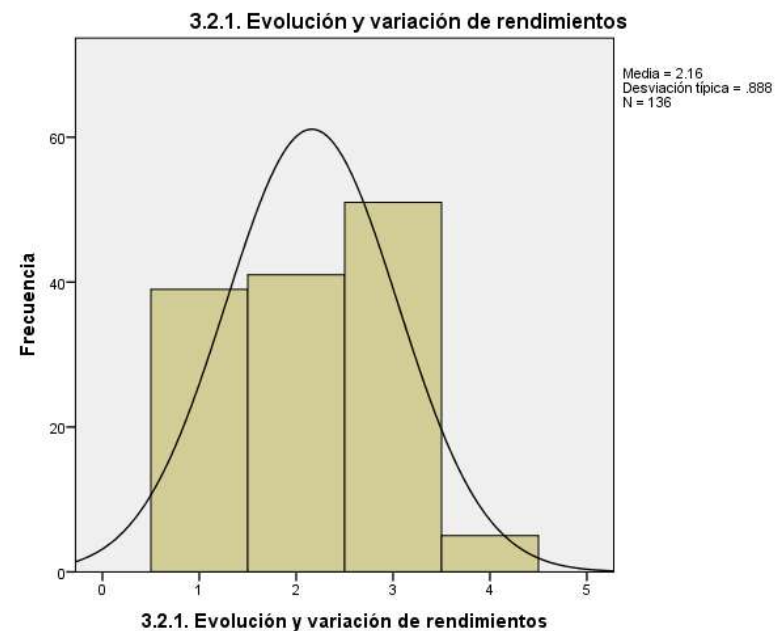
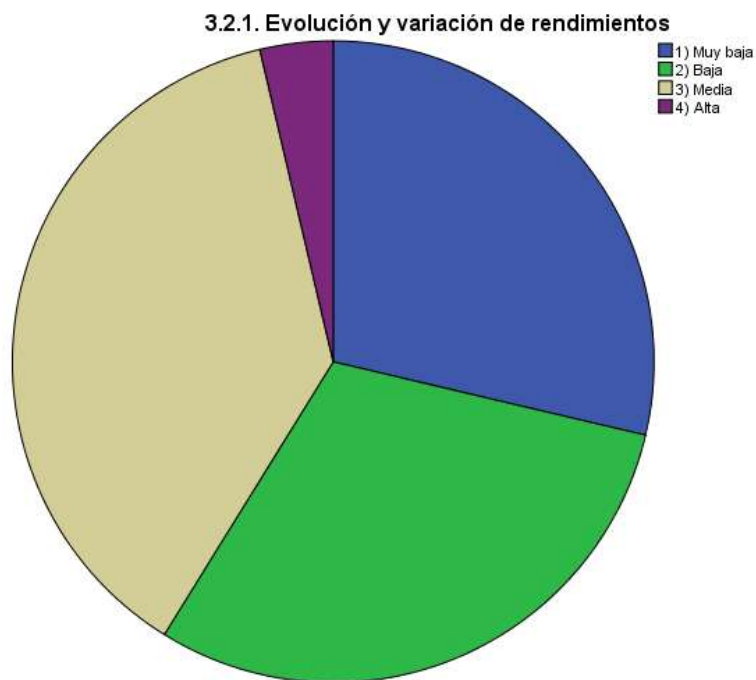
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	94	69.1	69.1	69.1
2) Baja	29	21.3	21.3	90.4
Válidos 3) Media	9	6.6	6.6	97.1
4) Alta	4	2.9	2.9	100.0
Total	136	100.0	100.0	



La eficiencia energética presenta una media de 1.43 que categoriza a su promedio en Muy baja en una escala de Muy baja a Muy alta. En la misma categoría encontramos su mayor frecuencia con 69.1%.

3.2.1. Evolución y variación de rendimientos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	39	28.7	28.7	28.7
2) Baja	41	30.1	30.1	58.8
Válidos 3) Media	51	37.5	37.5	96.3
4) Alta	5	3.7	3.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	

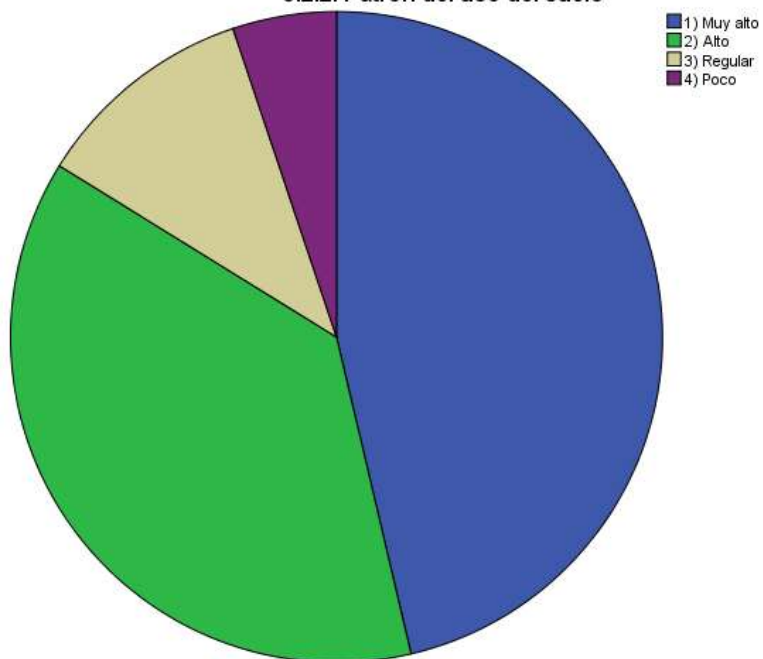


La evolución y variación de rendimientos muestra una media de 2.16 y coloca su promedio en la categoría de Baja en la escala de Muy baja a Muy alta. En la categoría media encontramos su mayor frecuencia con 37.5%.

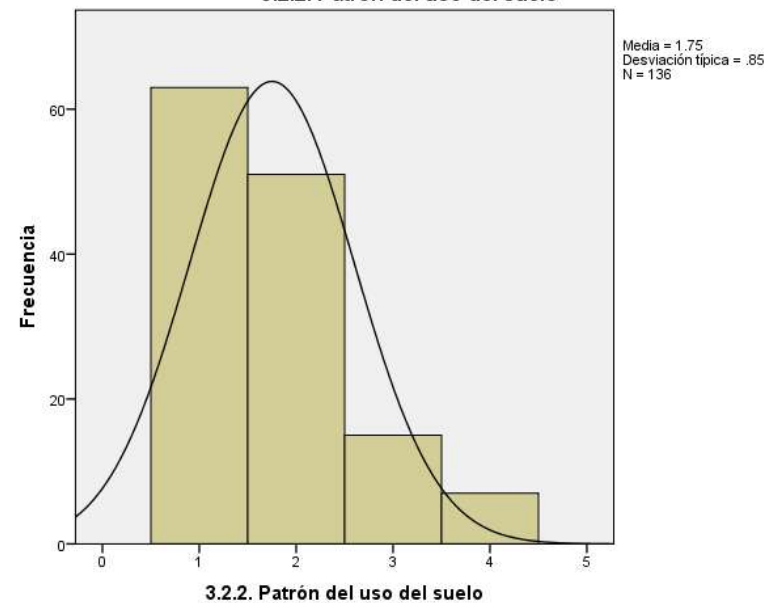
3.2.2. Patrón del uso del suelo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy alto	63	46.3	46.3	46.3
2) Alto	51	37.5	37.5	83.8
Válidos 3) Regular	15	11.0	11.0	94.9
4) Poco	7	5.1	5.1	100.0
Total	136	100.0	100.0	

3.2.2. Patrón del uso del suelo



3.2.2. Patrón del uso del suelo



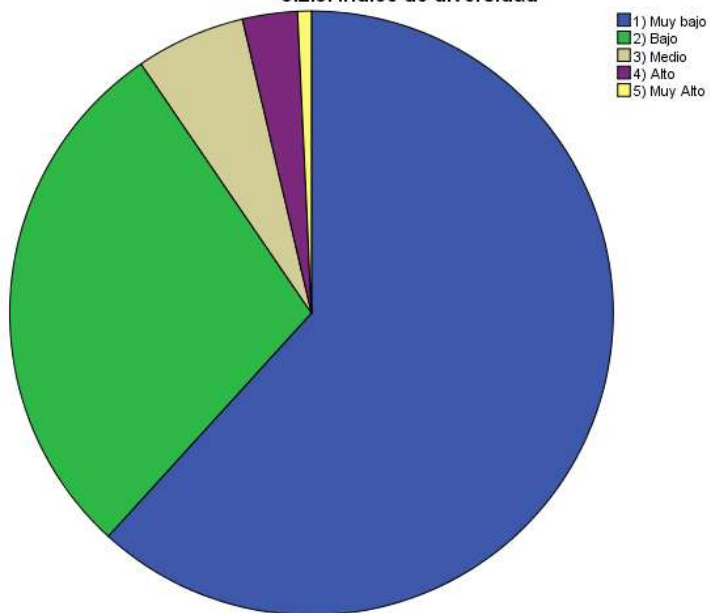
El patrón de uso de suelos tiene una media de 1.75 que ubica al promedio en la categoría de Muy alto dentro de la escala de Muy alto a Poco. Su mayor frecuencia está a Muy alto con 46.3%.

3.2.3. Índice de diversidad

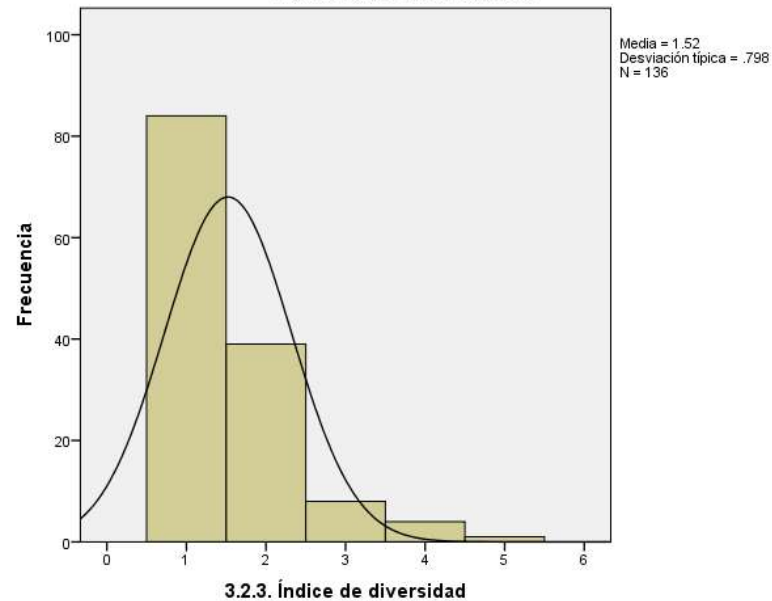
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	84	61.8	61.8	61.8
2) Bajo	39	28.7	28.7	90.4
3) Medio	8	5.9	5.9	96.3
4) Alto	4	2.9	2.9	99.3
5) Muy Alto	1	.7	.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

3.2.3. Índice de diversidad



3.2.3. Índice de diversidad

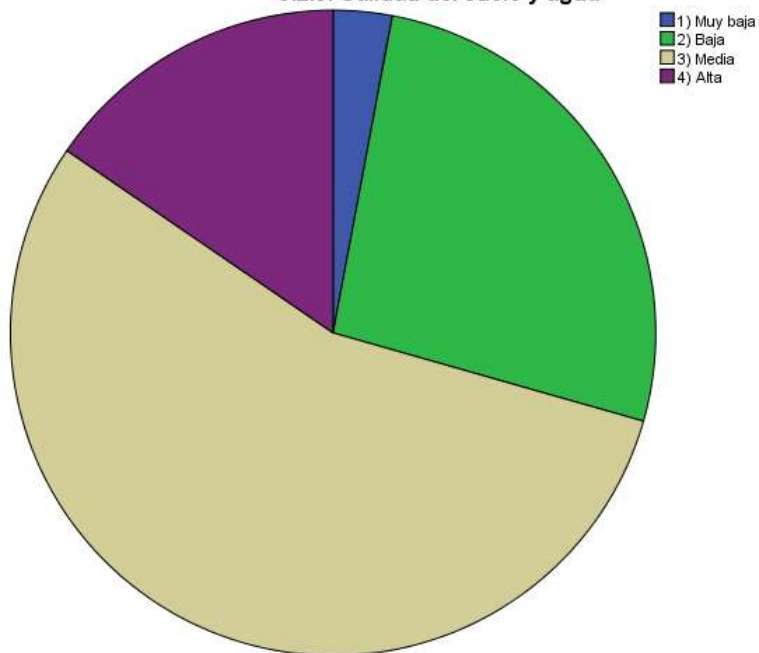


El índice de diversidad muestra una media de 1.52 y coloca al promedio en la categoría Muy bajo en la escala de Muy bajo a Muy alto. Su mayor frecuencia se encuentra en la misma categoría con un 61.8%.

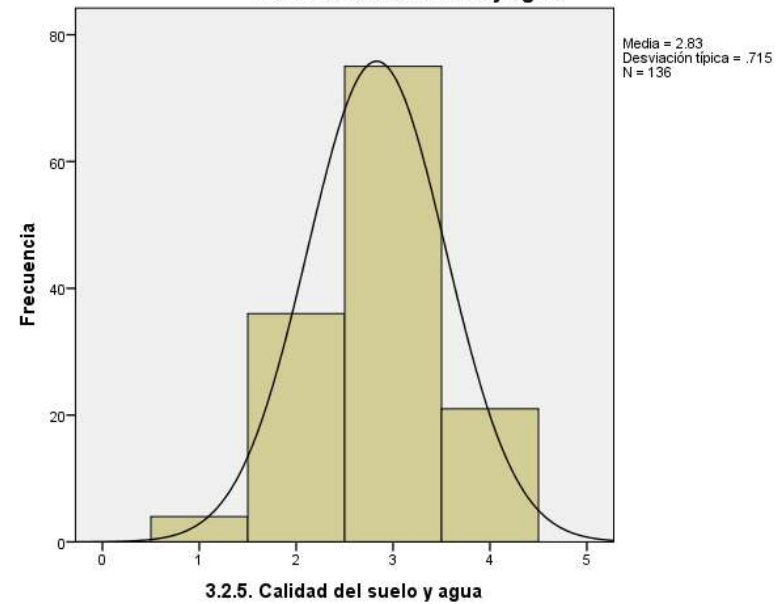
3.2.5. Calidad del suelo y agua

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	4	2.9	2.9	2.9
2) Baja	36	26.5	26.5	29.4
Válidos 3) Media	75	55.1	55.1	84.6
4) Alta	21	15.4	15.4	100.0
Total	136	100.0	100.0	

3.2.5. Calidad del suelo y agua



3.2.5. Calidad del suelo y agua



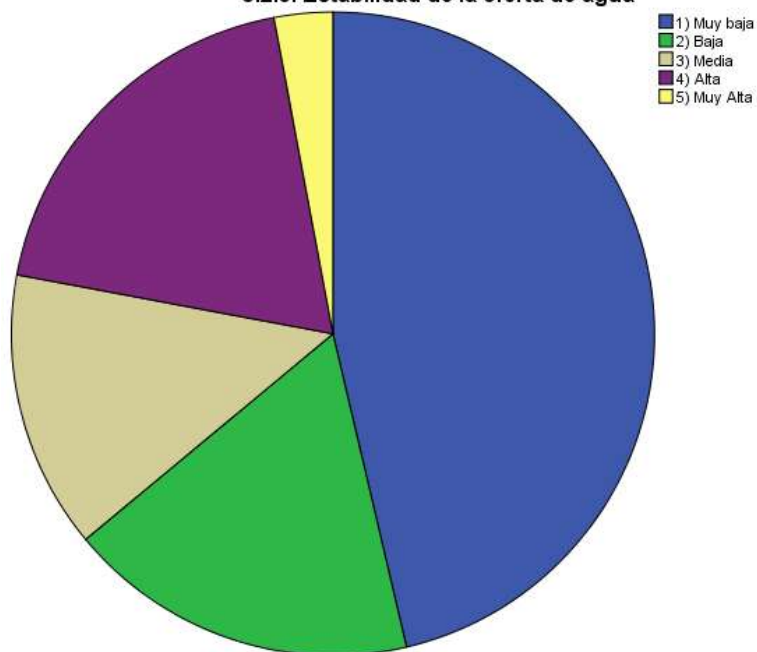
La calidad del suelo y del agua presenta una media de 2.83 que pone en la categoría Media al promedio, dentro de la escala Muy baja a Muy alta. Igualmente su mayor frecuencia se encuentra en esta categoría con un 55.1%.

3.2.6. Estabilidad de la oferta de agua

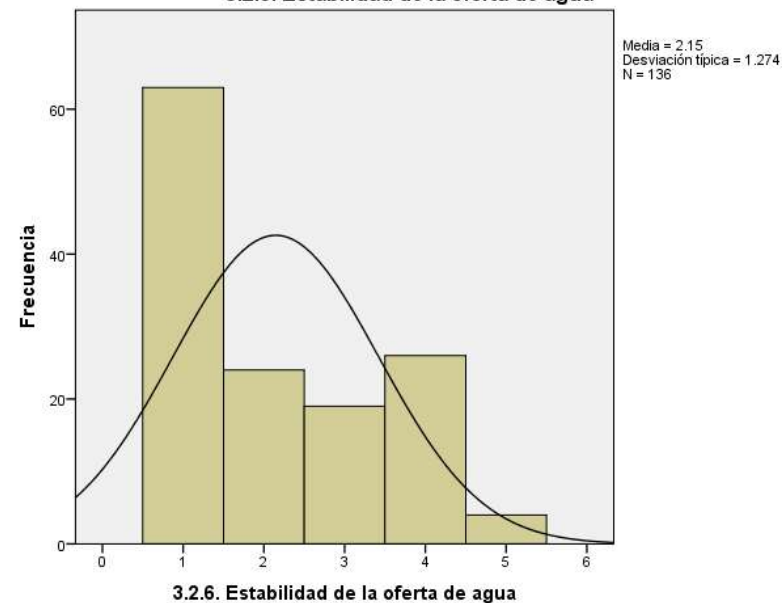
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	63	46.3	46.3	46.3
2) Baja	24	17.6	17.6	64.0
3) Media	19	14.0	14.0	77.9
4) Alta	26	19.1	19.1	97.1
5) Muy Alta	4	2.9	2.9	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

3.2.6. Estabilidad de la oferta de agua



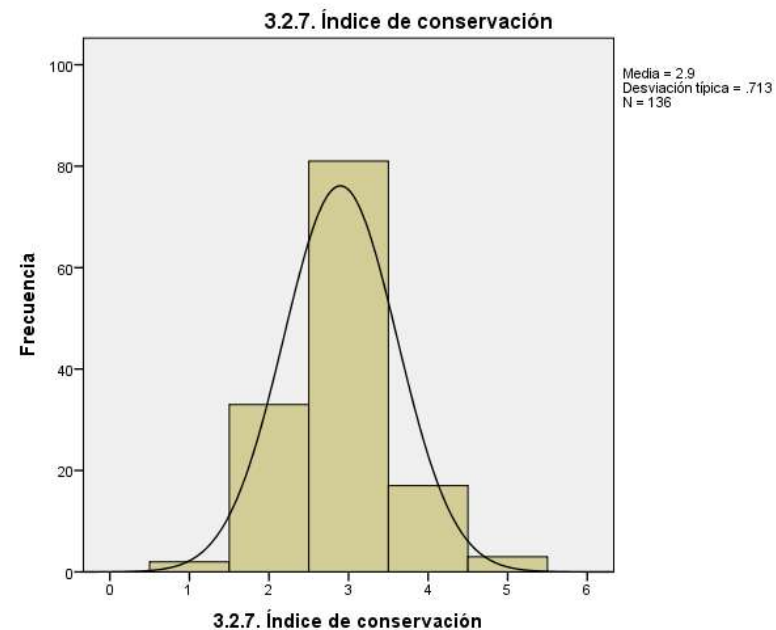
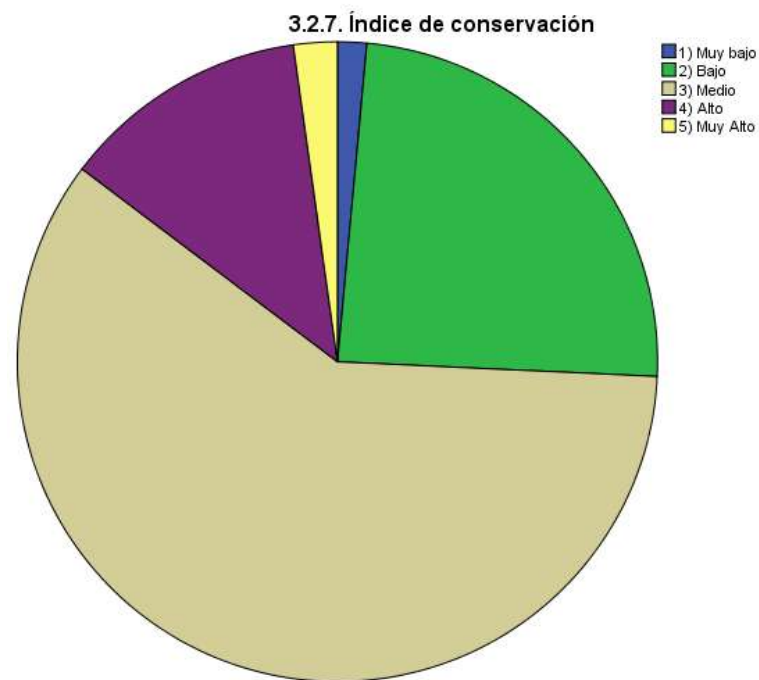
3.2.6. Estabilidad de la oferta de agua



La estabilidad de la oferta de agua muestra una media de 2.15 y su promedio se ubica en la categoría Baja de la escala de Muy baja a Muy alta. Su mayor frecuencia se localiza en la categoría muy baja con 46.3%.

3.2.7. Índice de conservación

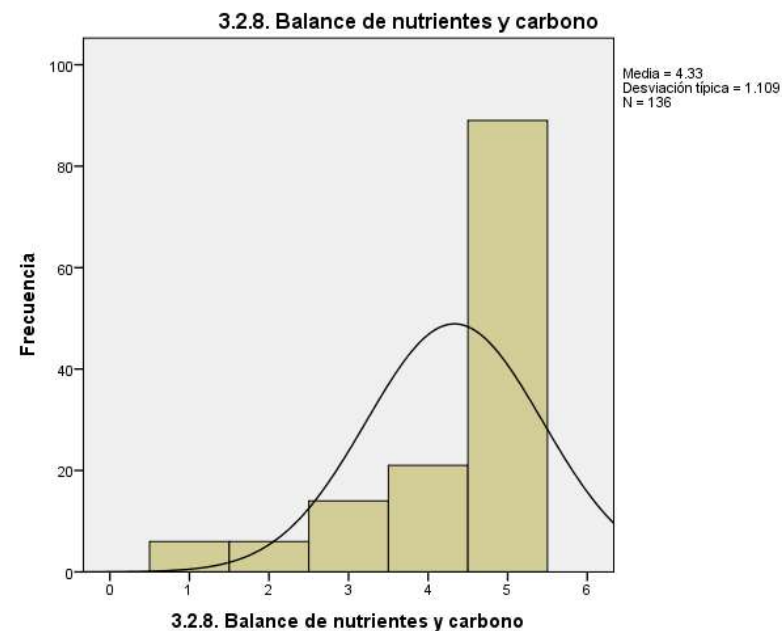
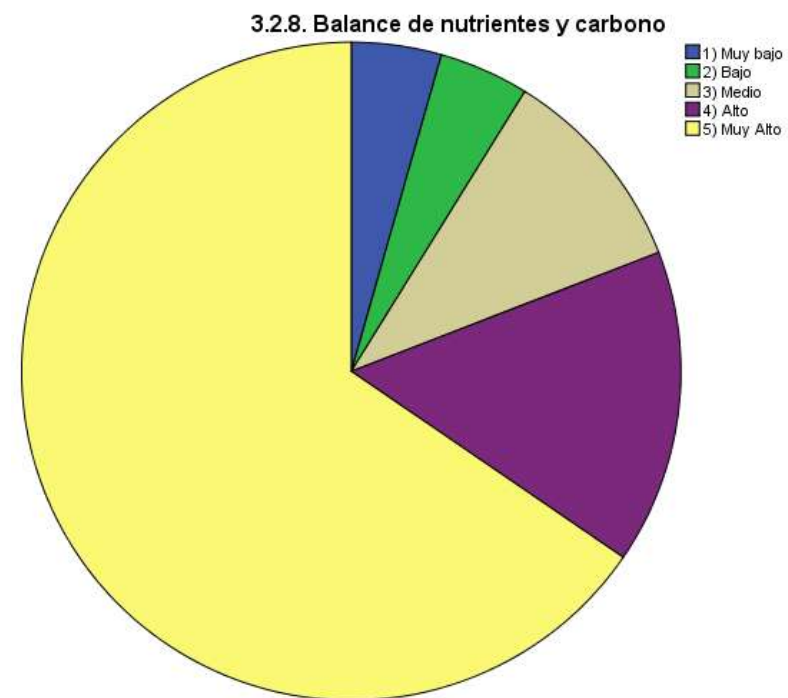
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	2	1.5	1.5	1.5
2) Bajo	33	24.3	24.3	25.7
3) Medio	81	59.6	59.6	85.3
4) Alto	17	12.5	12.5	97.8
5) Muy Alto	3	2.2	2.2	100.0
Total	136	100.0	100.0	



El índice de conservación tiene una media de 2.9 que coloca a su promedio en la categoría de Medio en la escala Muy bajo a Muy alto. Su mayor frecuencia también la ubicamos en esta categoría con un 59.6%.

3.2.8. Balance de nutrientes y carbono

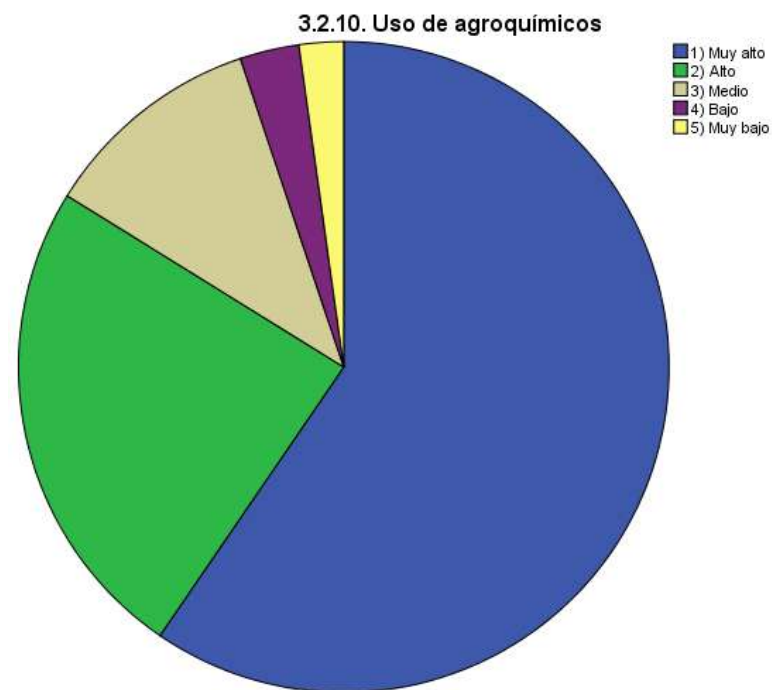
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	6	4.4	4.4	4.4
2) Bajo	6	4.4	4.4	8.8
3) Medio	14	10.3	10.3	19.1
4) Alto	21	15.4	15.4	34.6
5) Muy Alto	89	65.4	65.4	100.0
Total	136	100.0	100.0	

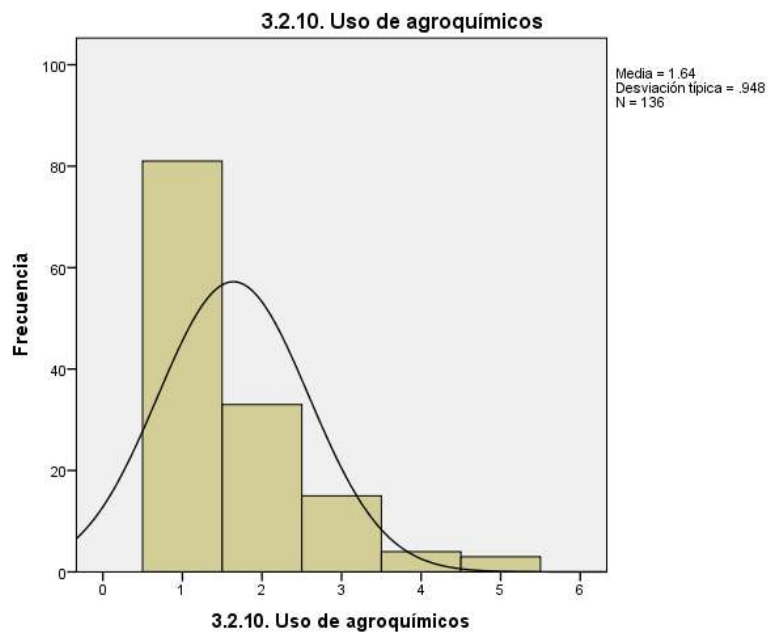


El balance de nutrientes y carbono muestra una media de 4.33 que pone en la categoría de Muy alto al promedio en una escala de Muy bajo a Muy alto. En esta misma categoría encontramos su mayor frecuencia con un 65.4%.

3.2.10. Uso de agroquímicos				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy alto	81	59.6	59.6	59.6
2) Alto	33	24.3	24.3	83.8
3) Medio	15	11.0	11.0	94.9
4) Bajo	4	2.9	2.9	97.8
5) Muy bajo	3	2.2	2.2	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos





5) Muy bajas	12	8.8	8.8	100.0
Total	136	100.0	100.0	

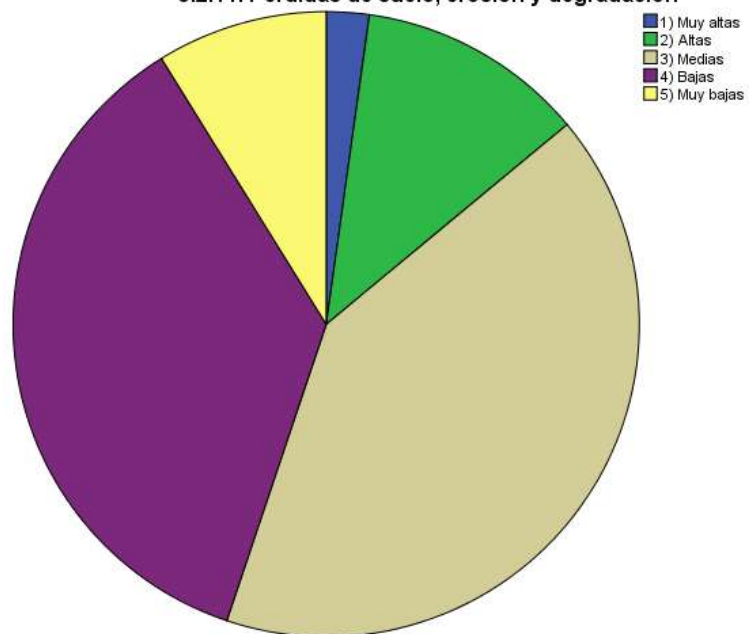
3.2.11. Perdidas de suelo, erosión y degradación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy altas	3	2.2	2.2	2.2
2) Altas	16	11.8	11.8	14.0
3) Medias	56	41.2	41.2	55.1
4) Bajas	49	36.0	36.0	91.2

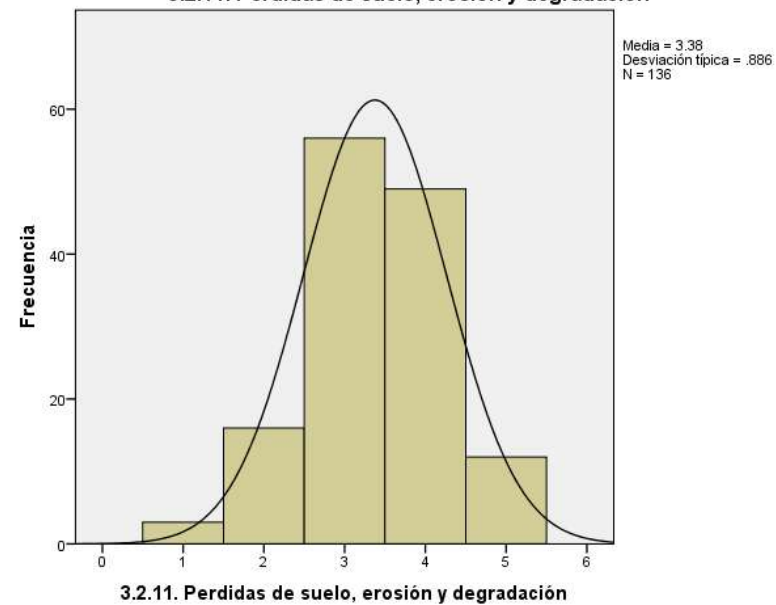
Válidos

El uso de agroquímicos presenta una media de 1.54 por lo que su promedio está dentro de la categoría Muy alto en la escala de muy alto a Muy bajo. En esta categoría también encontramos su mayor frecuencia con 59.6%.

3.2.11. Pérdidas de suelo, erosión y degradación



3.2.11. Pérdidas de suelo, erosión y degradación



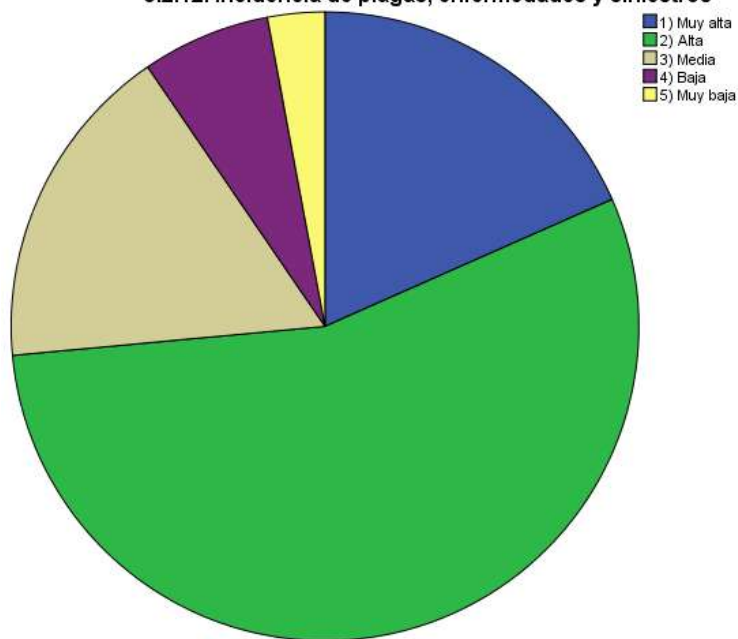
Las pérdidas de suelo, erosión y degradación muestran una media de 3.38 que coloca al promedio en la categoría bajas en la escala Muy alta a Muy baja. Su mayor frecuencia están en medias con 41.2%.

3.2.12. Incidencia de plagas, enfermedades y siniestros

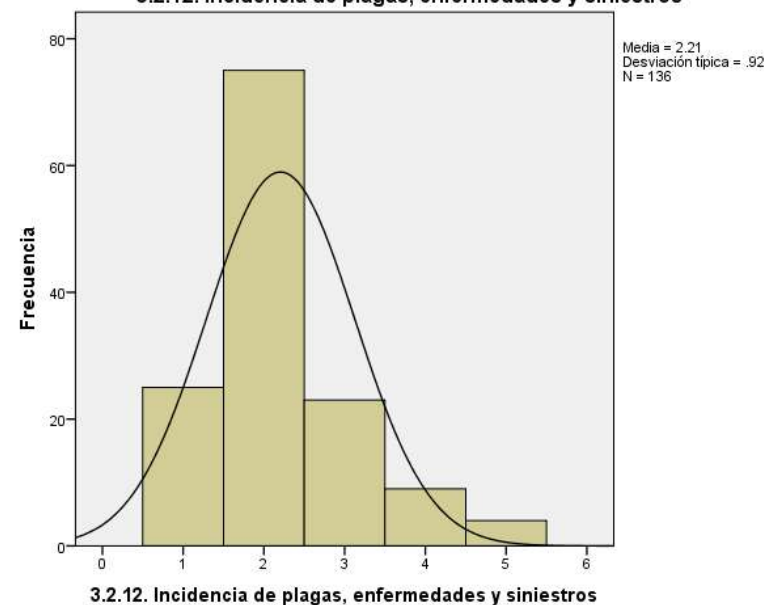
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy alta	25	18.4	18.4	18.4
2) Alta	75	55.1	55.1	73.5
3) Media	23	16.9	16.9	90.4
4) Baja	9	6.6	6.6	97.1
5) Muy baja	4	2.9	2.9	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

3.2.12. Incidencia de plagas, enfermedades y siniestros



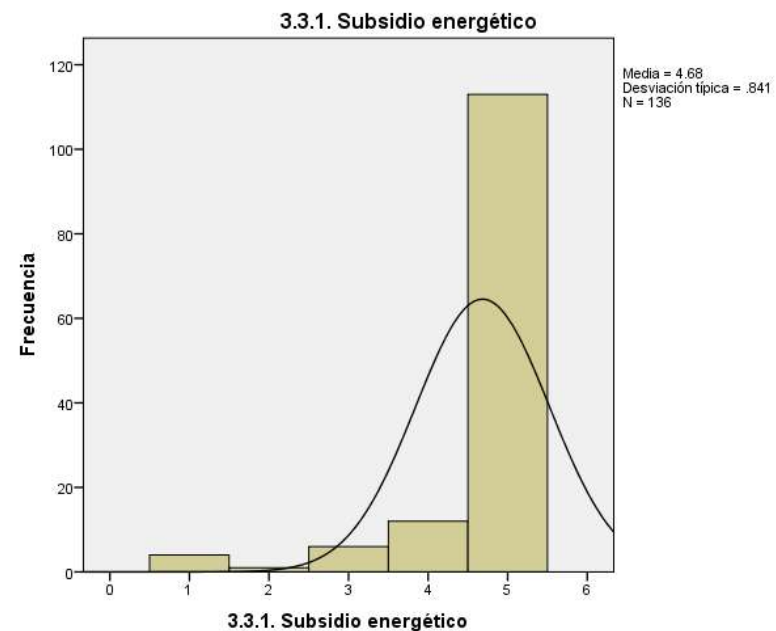
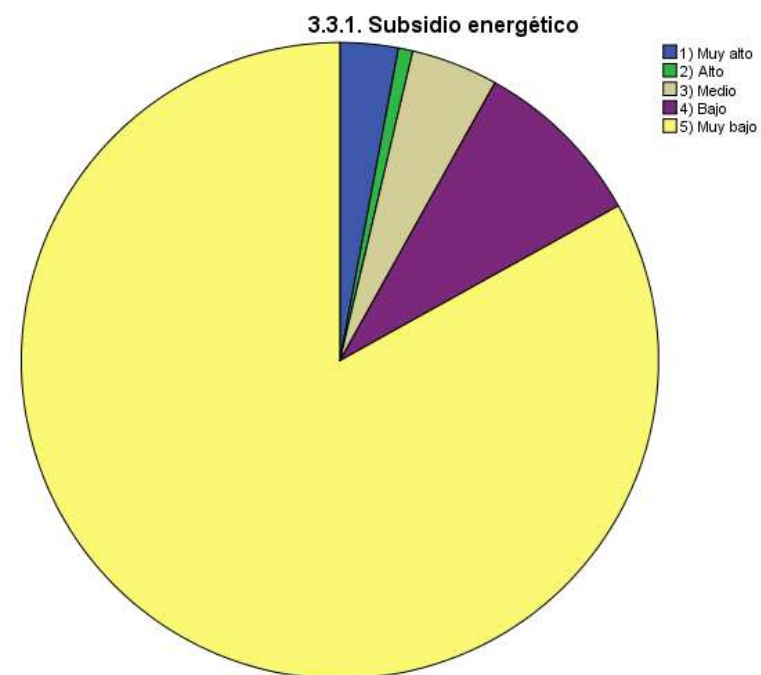
3.2.12. Incidencia de plagas, enfermedades y siniestros



La incidencia de plagas, enfermedades y siniestros presentan una media de 2.21 ubicando su promedio en la categoría de Alta en la escala Muy alta a Muy baja. En la misma categoría esta su mayor frecuencia con 55.1%.

3.3.1. Subsidio energético

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy alto	4	2.9	2.9	2.9
2) Alto	1	.7	.7	3.7
3) Medio	6	4.4	4.4	8.1
4) Bajo	12	8.8	8.8	16.9
5) Muy bajo	113	83.1	83.1	100.0
Total	136	100.0	100.0	



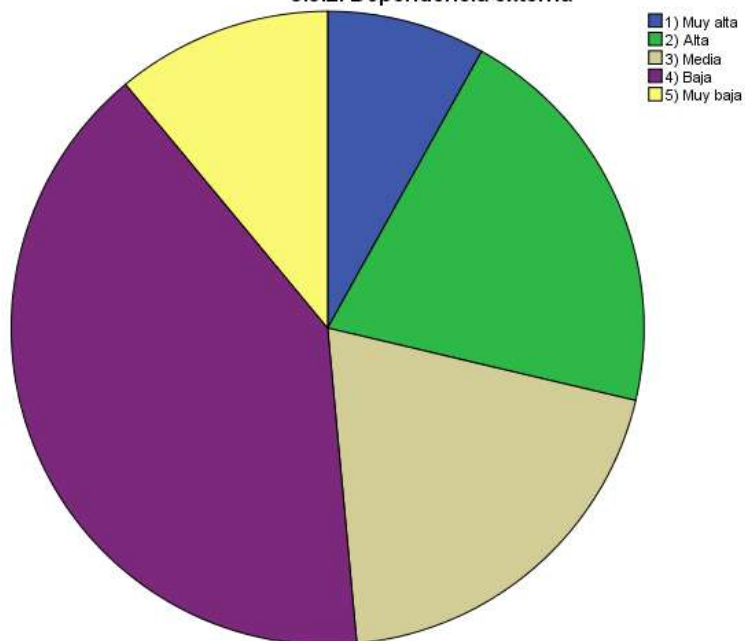
El subsidio energético tiene una media de 4.68 que coloca en la categoría muy bajo al promedio en la escala Muy alto a Muy bajo. También a su mayor frecuencia con 83.1%.

3.3.2. Dependencia externa

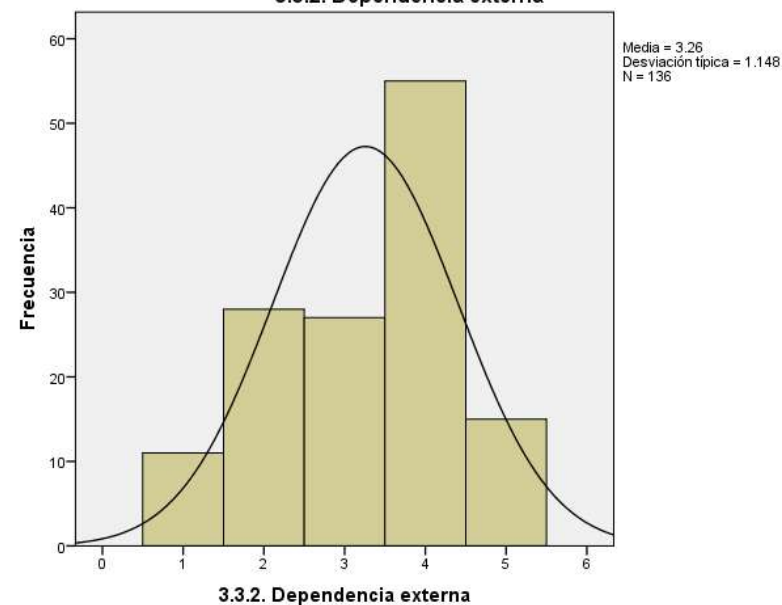
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy alta	11	8.1	8.1	8.1
2) Alta	28	20.6	20.6	28.7
3) Media	27	19.9	19.9	48.5
4) Baja	55	40.4	40.4	89.0
5) Muy baja	15	11.0	11.0	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

3.3.2. Dependencia externa



3.3.2. Dependencia externa

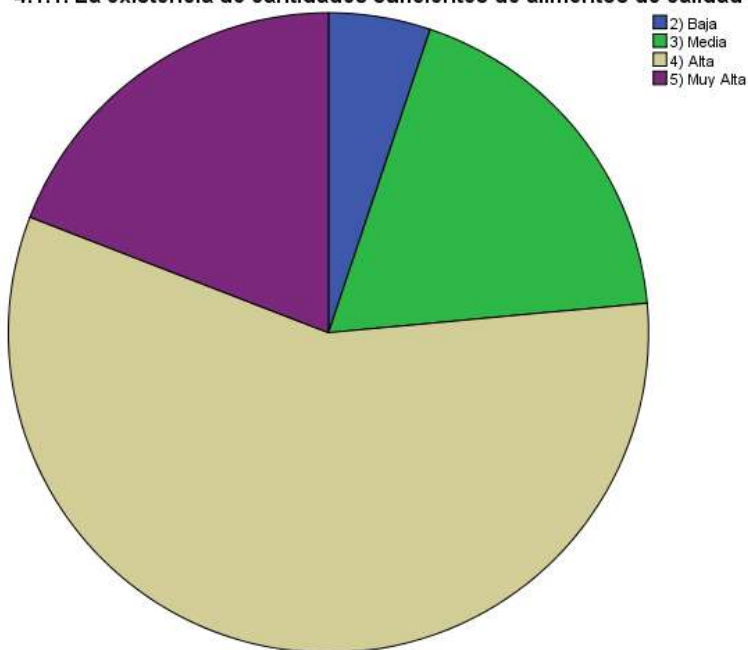


La dependencia externa muestra una media de 3.26 que ubica al promedio en la categoría de Baja dentro de la escala de Muy alta a muy baja. Su mayor frecuencia también está en baja con un 40.4%

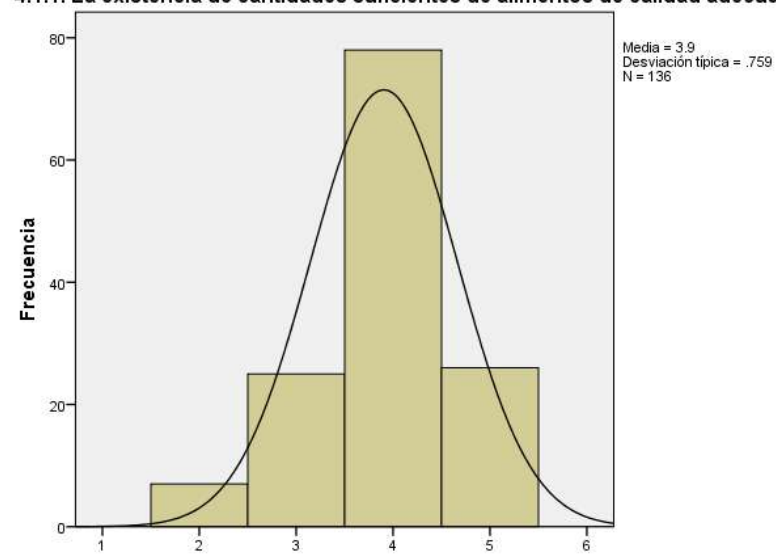
4.1.1. La existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2) Baja	7	5.1	5.1	5.1
3) Media	25	18.4	18.4	23.5
Válidos 4) Alta	78	57.4	57.4	80.9
5) Muy Alta	26	19.1	19.1	100.0
Total	136	100.0	100.0	

4.1.1. La existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada



4.1.1. La existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada



4.1.1. La existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada

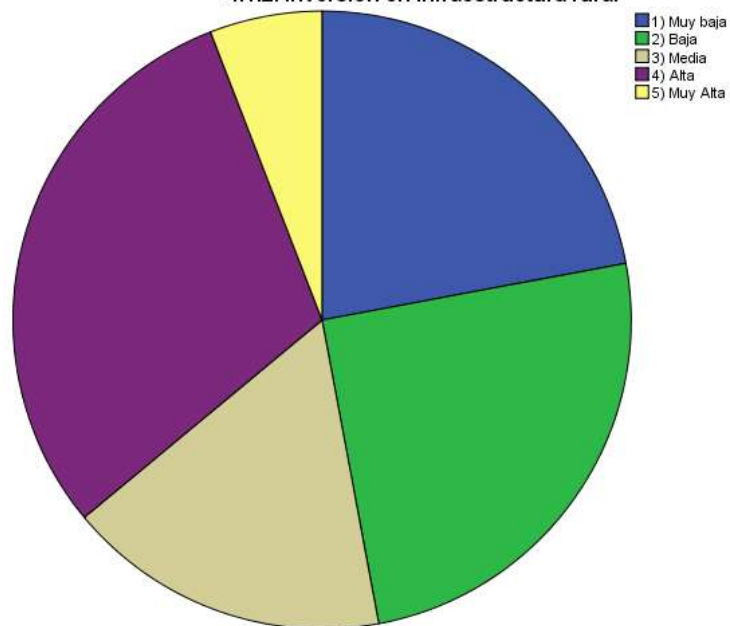
La existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada muestra una media de 3.9 y en una escala de Muy baja a Muy alta su promedio está en la categoría Alta donde también se concentra su mayor frecuencia con 57.4%.

4.1.2. Inversión en infraestructura rural

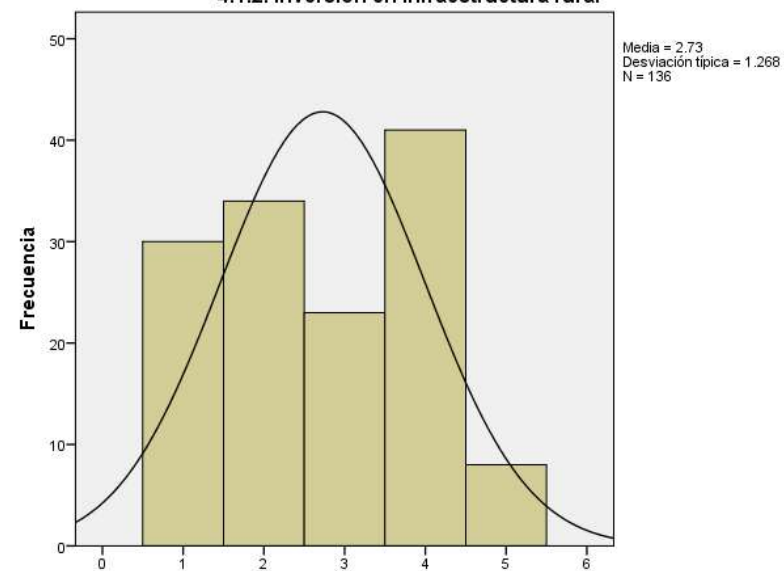
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	30	22.1	22.1	22.1
2) Baja	34	25.0	25.0	47.1
3) Media	23	16.9	16.9	64.0
4) Alta	41	30.1	30.1	94.1
5) Muy Alta	8	5.9	5.9	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

4.1.2. Inversión en infraestructura rural



4.1.2. Inversión en infraestructura rural



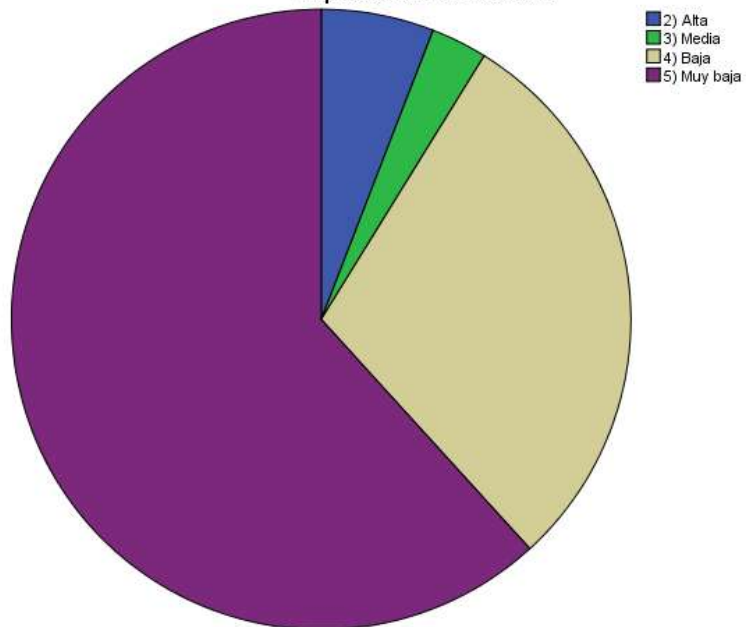
4.1.2. Inversión en infraestructura rural

La inversión en infraestructura rural presenta una media de 2.73 que ubica a su promedio en la categoría Media en una escala de Muy baja a Muy alta pero su mayor frecuencia se encuentra en la categoría Alta con un 30.1%.

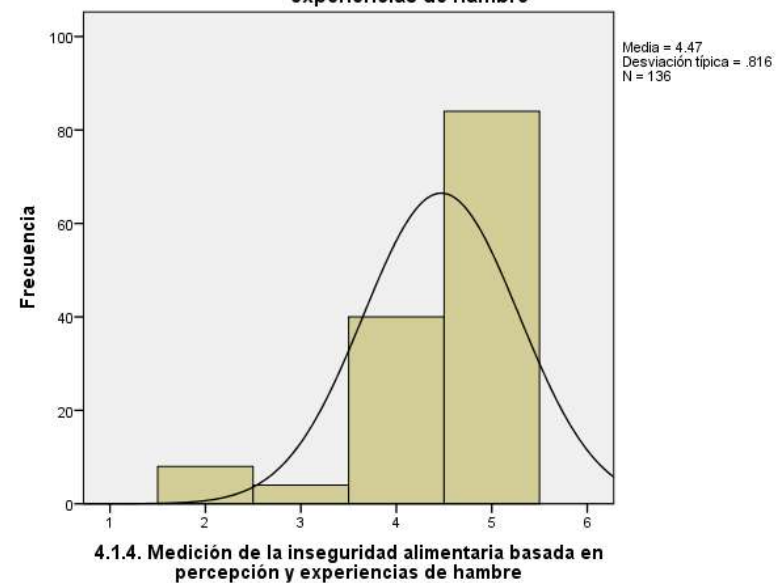
4.1.4. Medición de la inseguridad alimentaria basada en percepción y experiencias de hambre

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2) Alta	8	5.9	5.9	5.9
3) Media	4	2.9	2.9	8.8
Válidos 4) Baja	40	29.4	29.4	38.2
5) Muy baja	84	61.8	61.8	100.0
Total	136	100.0	100.0	

4.1.4. Medición de la inseguridad alimentaria basada en percepción y experiencias de hambre



4.1.4. Medición de la inseguridad alimentaria basada en percepción y experiencias de hambre

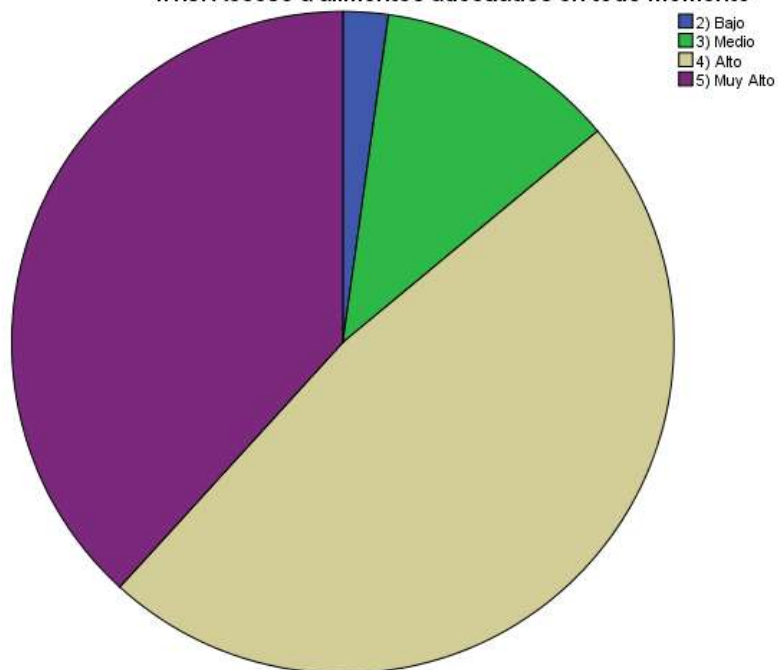


La medición de la inseguridad alimentaria basada en experiencias en percepción y experiencias de hambre tiene una media de 4.47 que significa que su promedio está dentro de la categoría de Muy baja en la escala de Muy Alta a muy baja y en donde mismo se concentra su mayor frecuencia con un 61.8%.

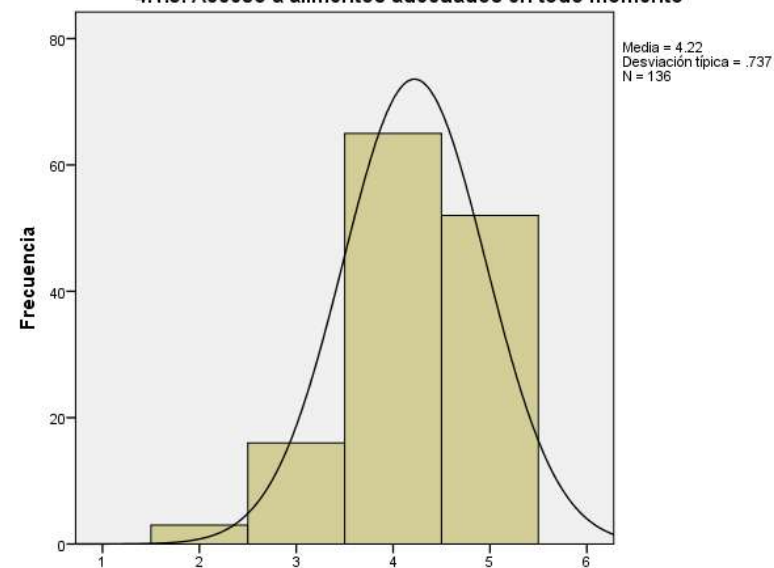
4.1.5. Acceso a alimentos adecuados en todo momento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2) Bajo	3	2.2	2.2	2.2
3) Medio	16	11.8	11.8	14.0
Válidos 4) Alto	65	47.8	47.8	61.8
5) Muy Alto	52	38.2	38.2	100.0
Total	136	100.0	100.0	

4.1.5. Acceso a alimentos adecuados en todo momento



4.1.5. Acceso a alimentos adecuados en todo momento

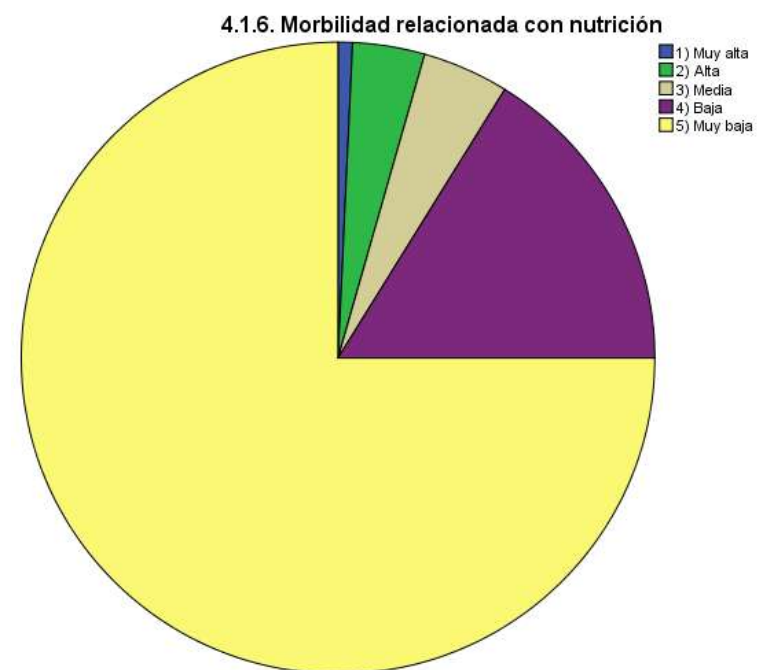


4.1.5. Acceso a alimentos adecuados en todo momento

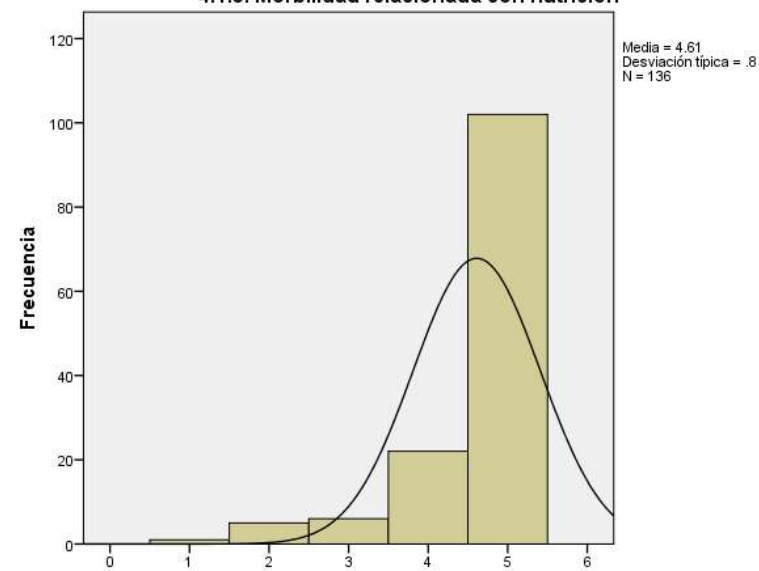
El acceso a alimentos adecuados en todo momento muestra una media de 4.22 que coloca a su promedio dentro de la categoría Alta en la escala de Muy bajo a Muy alto. También en esta categoría se encuentra su mayor frecuencia con un 47.8%.

4.1.6. Morbilidad relacionada con nutrición

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy alta	1	.7	.7	.7
2) Alta	5	3.7	3.7	4.4
3) Media	6	4.4	4.4	8.8
4) Baja	22	16.2	16.2	25.0
5) Muy baja	102	75.0	75.0	100.0
Total	136	100.0	100.0	



4.1.6. Morbilidad relacionada con nutrición



4.1.6. Morbilidad relacionada con nutrición

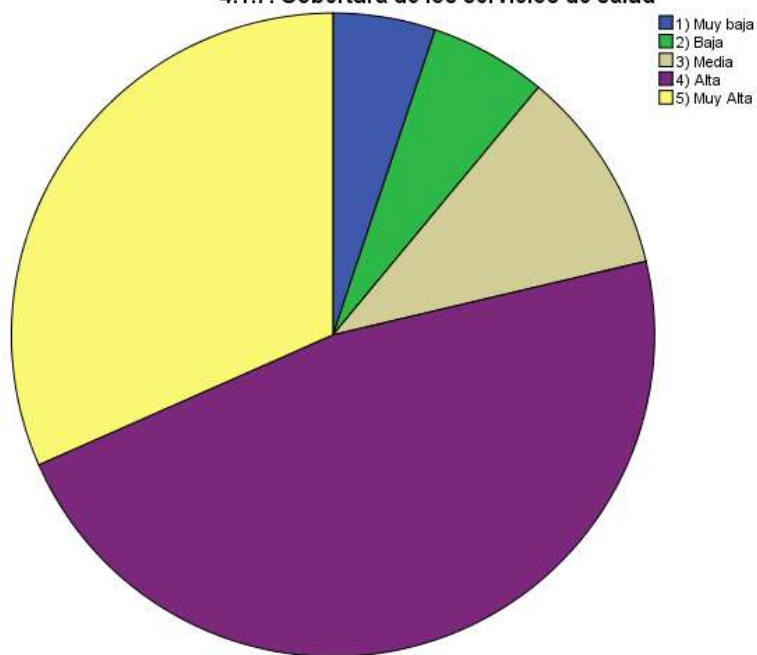
La morbilidad relacionada con nutrición tiene una media de 4.61 que sitúa a su promedio en la categoría de Baja en la escala de Muy alta a Muy baja, sin embargo su mayor concentración de frecuencia está en la categoría Muy baja con un 75%.

4.1.7. Cobertura de los servicios de salud

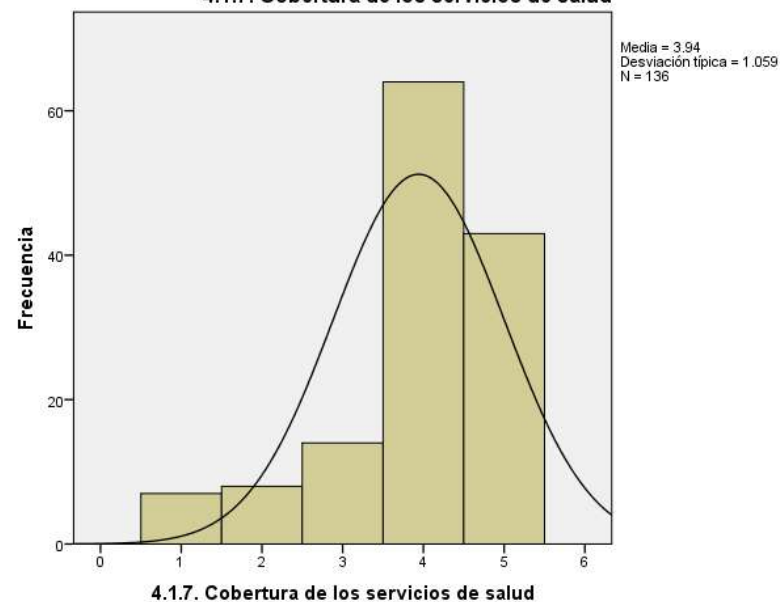
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	7	5.1	5.1	5.1
2) Baja	8	5.9	5.9	11.0
3) Media	14	10.3	10.3	21.3
4) Alta	64	47.1	47.1	68.4
5) Muy Alta	43	31.6	31.6	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

4.1.7. Cobertura de los servicios de salud



4.1.7. Cobertura de los servicios de salud



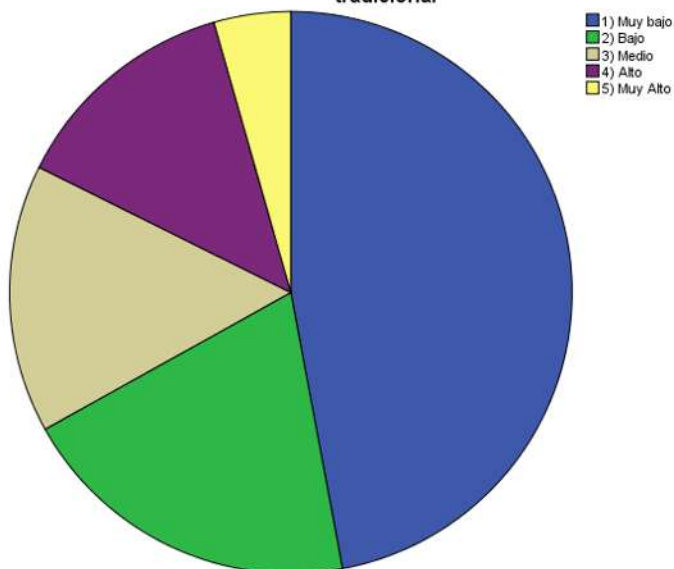
La cobertura de servicios de salud presenta una media de 3.94 que ubica a su promedio en la categoría de Alta en la escala de Muy baja a Muy alta, y dentro de la misma categoría se encuentra su mayor frecuencia con 47.1%.

4.1.8. Número de eventos realizados para la difusión de la cultura alimentaria tradicional

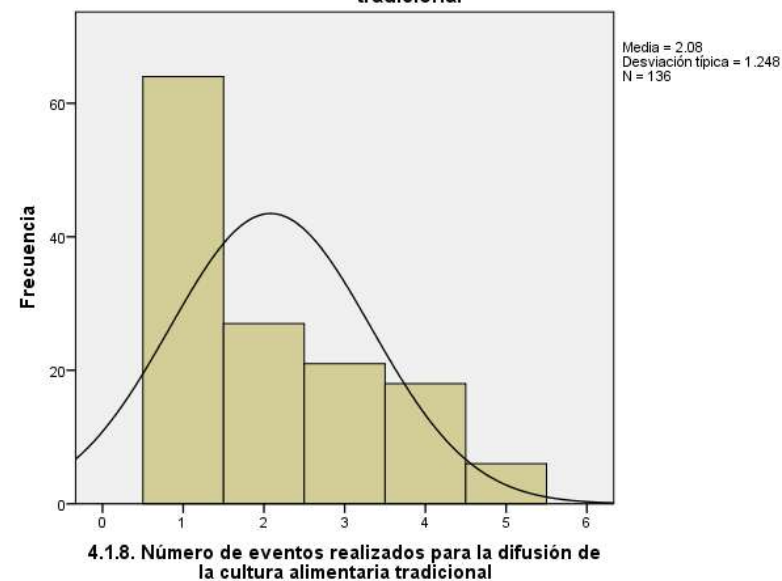
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	64	47.1	47.1	47.1
2) Bajo	27	19.9	19.9	66.9
3) Medio	21	15.4	15.4	82.4
4) Alto	18	13.2	13.2	95.6
5) Muy Alto	6	4.4	4.4	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

4.1.8. Número de eventos realizados para la difusión de la cultura alimentaria tradicional



4.1.8. Número de eventos realizados para la difusión de la cultura alimentaria tradicional

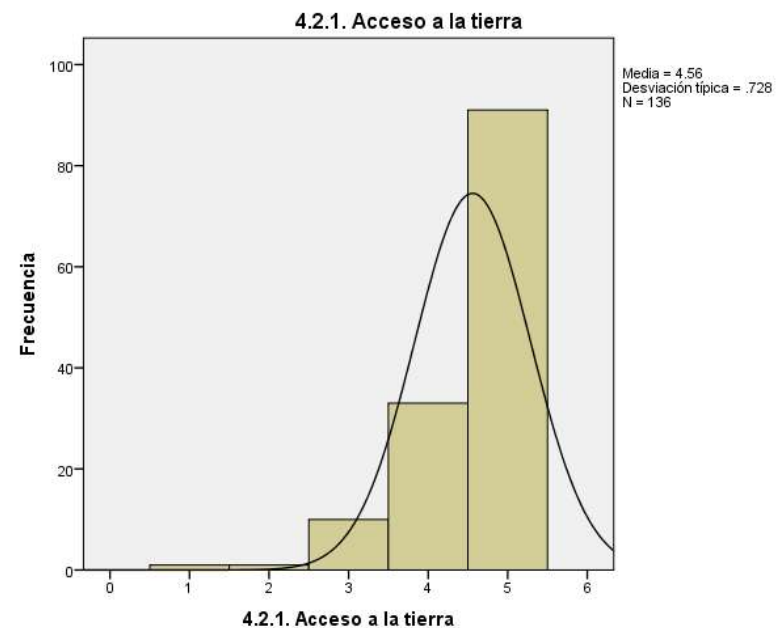
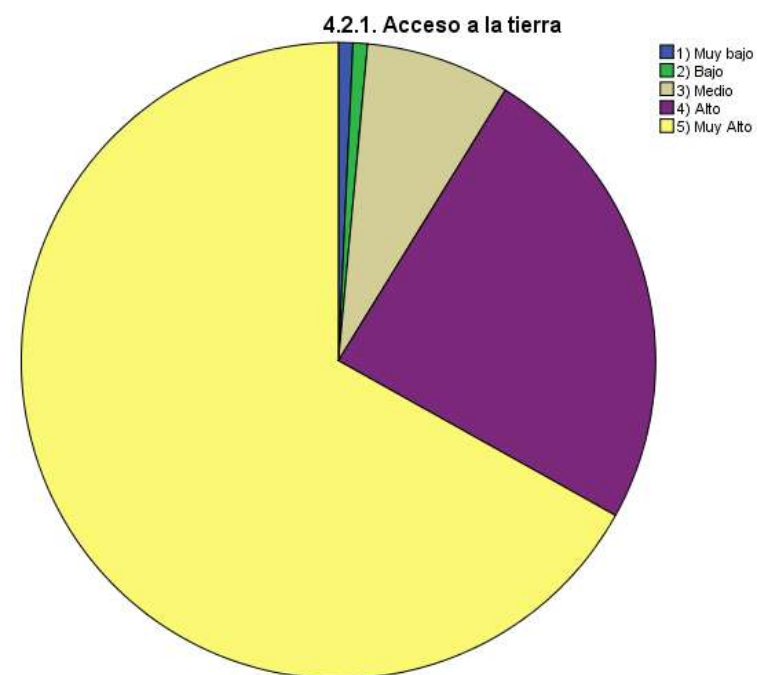


4.1.8. Número de eventos realizados para la difusión de la cultura alimentaria tradicional

El número de eventos realizados para la difusión de la cultura alimentaria tradicional muestra una media de 2.08 que sitúa a l promedio en la categoría de Bajo en una escala de Muy bajo a Muy alto. Su mayor frecuencia está en la categoría Muy bajo con el 47.1%.

4.2.1. Acceso a la tierra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	1	.7	.7	.7
2) Bajo	1	.7	.7	1.5
3) Medio	10	7.4	7.4	8.8
4) Alto	33	24.3	24.3	33.1
5) Muy Alto	91	66.9	66.9	100.0
Total	136	100.0	100.0	

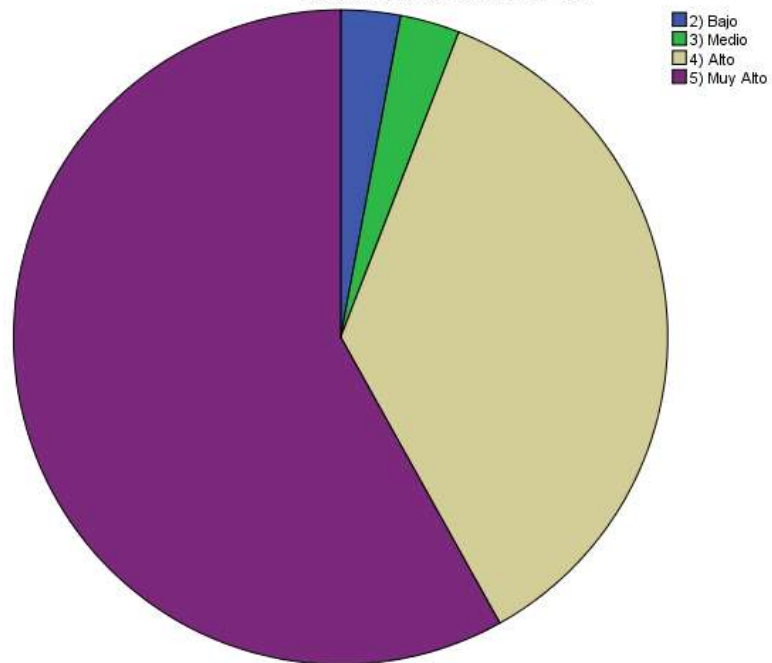


El acceso a la tierra presenta una media de 4.56 que significa que el promedio está en la categoría Muy alto en la escala de Muy bajo a Muy alto y en la misma categoría se encuentra la mayor frecuencia con un 66.9%.

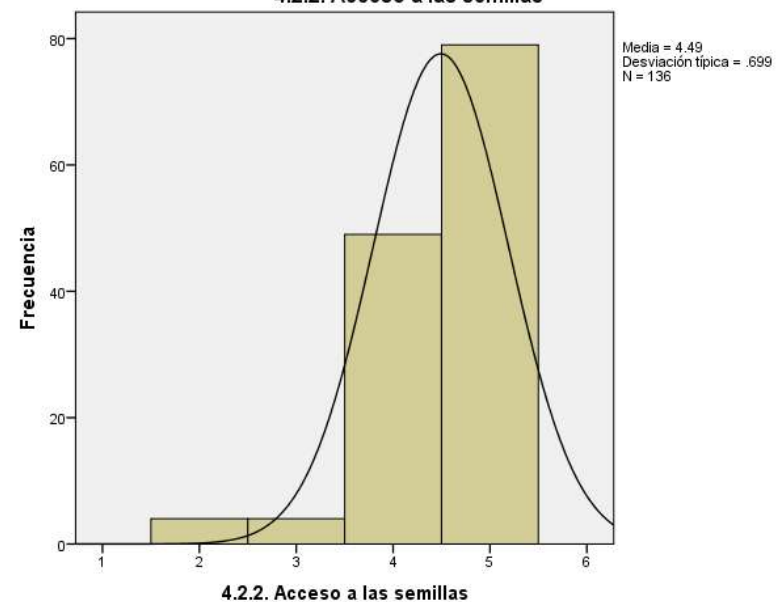
4.2.2. Acceso a las semillas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2) Bajo	4	2.9	2.9	2.9
3) Medio	4	2.9	2.9	5.9
Válidos 4) Alto	49	36.0	36.0	41.9
5) Muy Alto	79	58.1	58.1	100.0
Total	136	100.0	100.0	

4.2.2. Acceso a las semillas



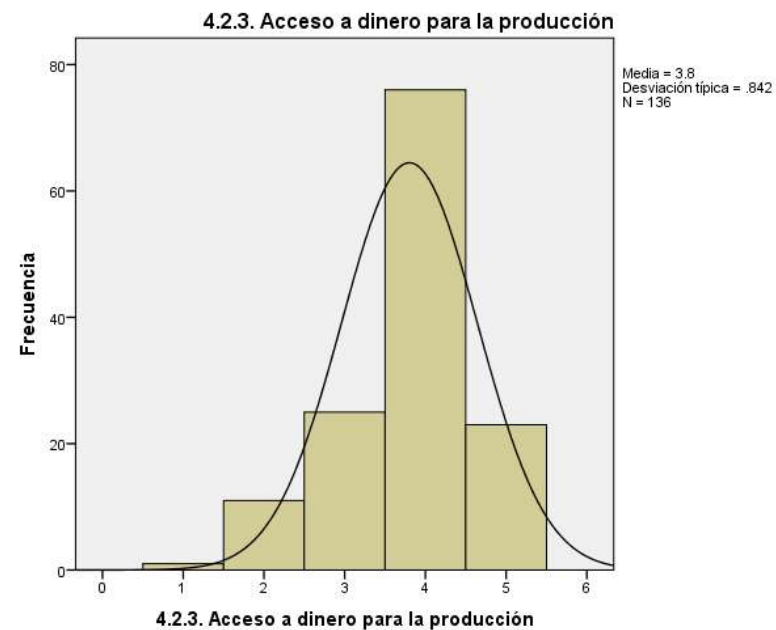
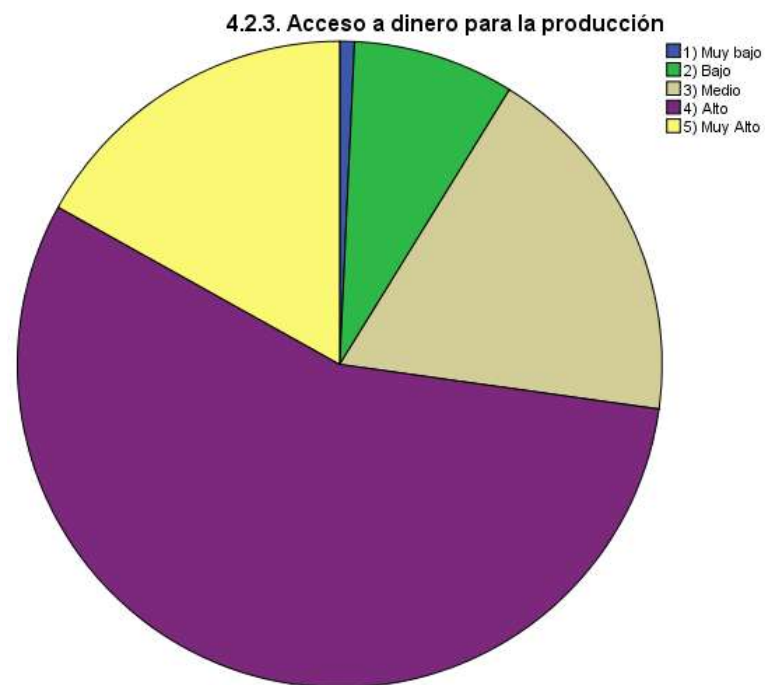
4.2.2. Acceso a las semillas



El acceso a las semillas tiene una media de 4.49 que lo coloca en la categoría de Muy alto de la escala de Muy bajo a muy alto. También su mayor frecuencia está dentro de la misma con un 58.1%.

4.2.3. Acceso a dinero para la producción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	1	.7	.7	.7
2) Bajo	11	8.1	8.1	8.8
3) Medio	25	18.4	18.4	27.2
4) Alto	76	55.9	55.9	83.1
5) Muy Alto	23	16.9	16.9	100.0
Total	136	100.0	100.0	



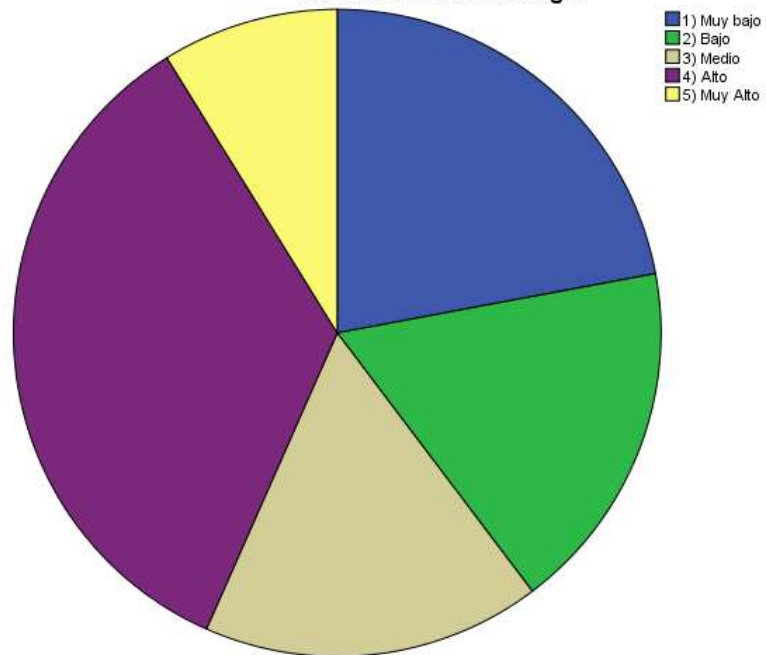
El acceso al dinero para la producción tiene una media de 3.8 que significa que el promedio se encuentra en la categoría Alto en la escala Muy bajo a Muy alto y en la misma categoría se ubica su mayor frecuencia con un 55.9%.

4.2.4. Acceso a tecnología

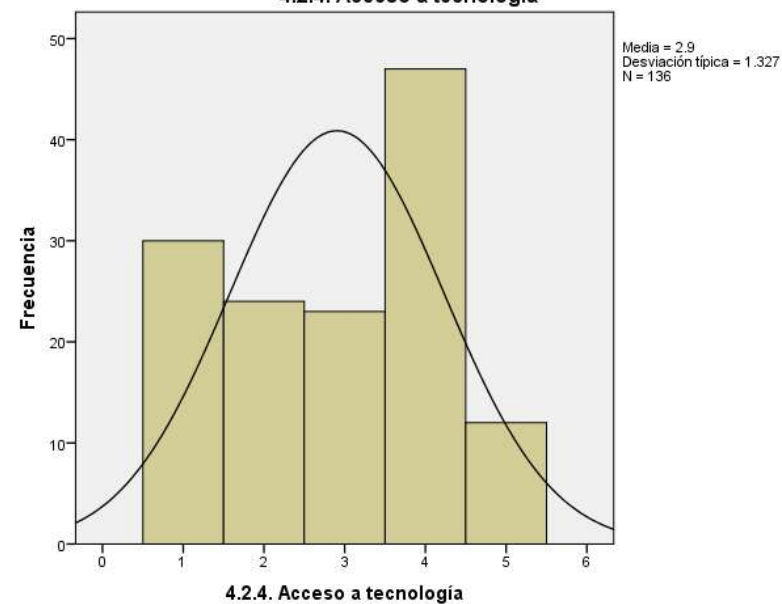
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	30	22.1	22.1	22.1
2) Bajo	24	17.6	17.6	39.7
3) Medio	23	16.9	16.9	56.6
4) Alto	47	34.6	34.6	91.2
5) Muy Alto	12	8.8	8.8	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

4.2.4. Acceso a tecnología



4.2.4. Acceso a tecnología



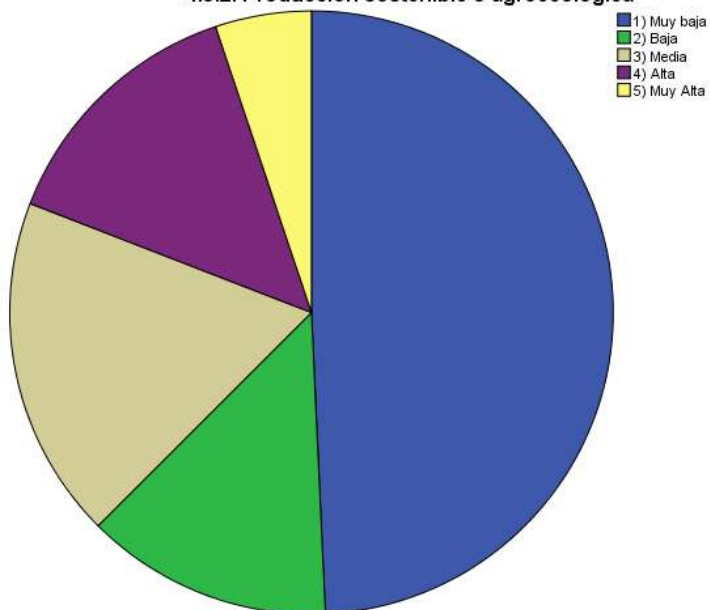
El acceso a la tecnología presenta una media de 2.9 por lo que su promedio se localiza en la categoría de Medio. Su mayor frecuencia está dentro de la categoría de Alto con 34.6%.

4.3.2. Producción sostenible o agroecológica

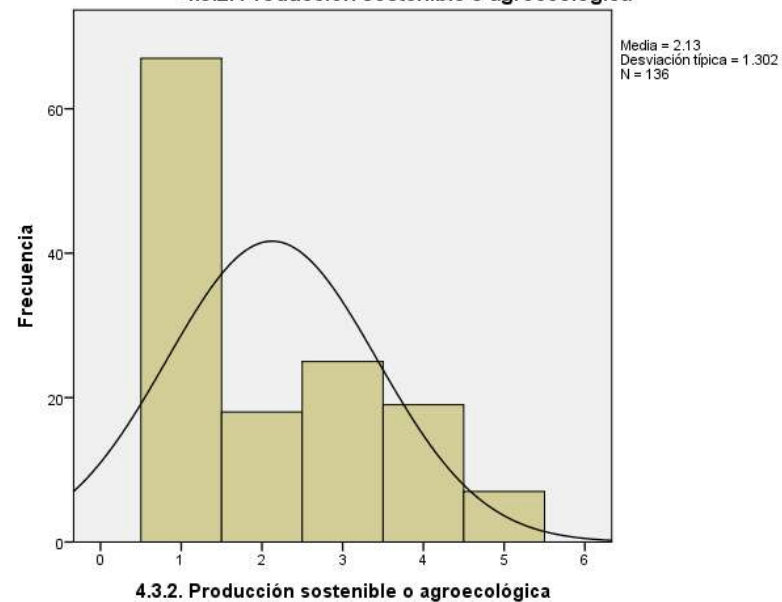
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	67	49.3	49.3	49.3
2) Baja	18	13.2	13.2	62.5
3) Media	25	18.4	18.4	80.9
4) Alta	19	14.0	14.0	94.9
5) Muy Alta	7	5.1	5.1	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

4.3.2. Producción sostenible o agroecológica



4.3.2. Producción sostenible o agroecológica

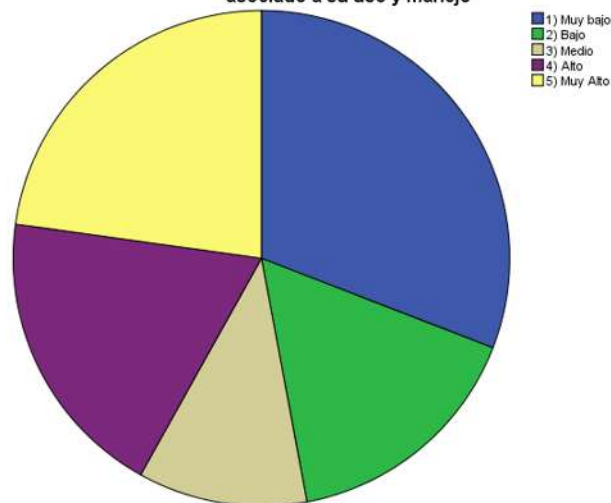


La producción sostenible y agroecológica muestra una media de 2.13 que pone al promedio dentro de la categoría de Baja en la escala de Muy baja a Muy alta. Su mayor frecuencia se ubica en la categoría muy baja con 49.3%.

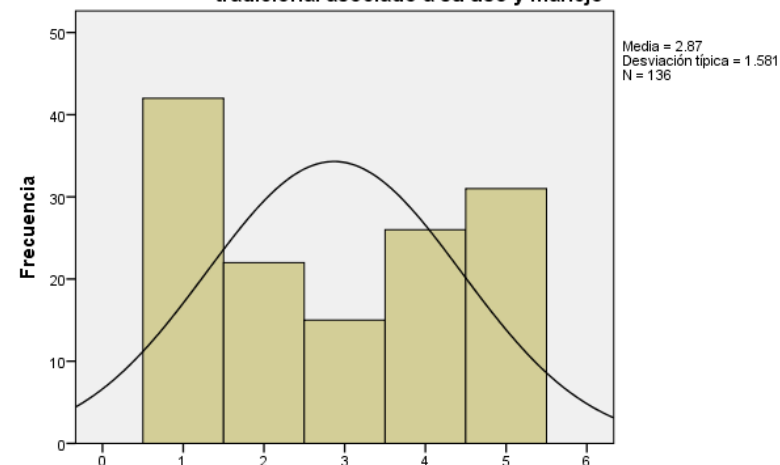
4.3.3. Uso y conservación de semillas propias y/o adaptadas a las condiciones locales para la producción sostenible de alimentos y del conocimiento tradicional asociado a su uso y manejo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1) Muy bajo	42	30.9	30.9	30.9
2) Bajo	22	16.2	16.2	47.1
3) Medio	15	11.0	11.0	58.1
4) Alto	26	19.1	19.1	77.2
5) Muy Alto	31	22.8	22.8	100.0
Total	136	100.0	100.0	

4.3.3. Uso y conservación de semillas propias y/o adaptadas a las condiciones locales para la producción sostenible de alimentos y del conocimiento tradicional asociado a su uso y manejo



4.3.3. Uso y conservación de semillas propias y/o adaptadas a las condiciones locales para la producción sostenible de alimentos y del conocimiento tradicional asociado a su uso y manejo



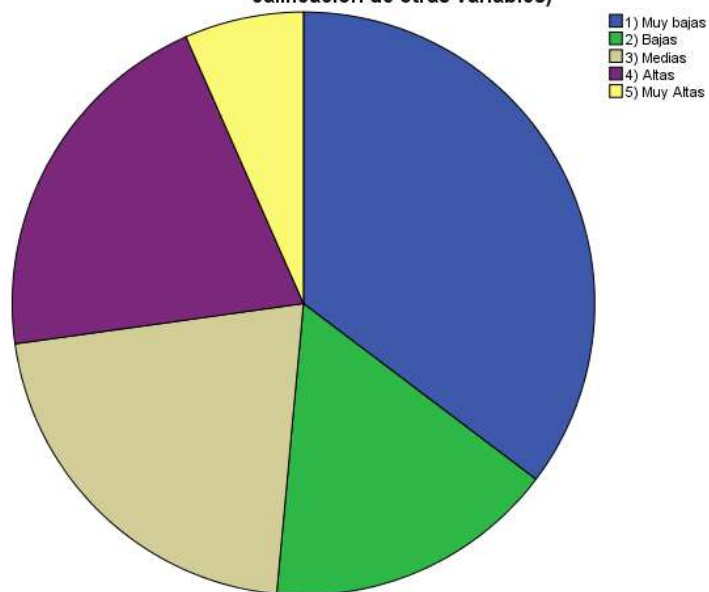
4.3.3. Uso y conservación de semillas propias y/o adaptadas a las condiciones locales para la producción sostenible de alimentos y del conocimiento tradicional asociado a su uso y manejo

El uso y conservación de semillas propias y/o adaptadas a las condiciones locales para la producción sostenible de alimentos y del conocimiento tradicional asociado a su uso y manejo tiene una media de 2.87 que coloca a su promedio en la categoría Medio en una escala de Muy bajo a Muy alto. Su mayor frecuencia se ubica en la categoría Muy bajo con 30.9%.

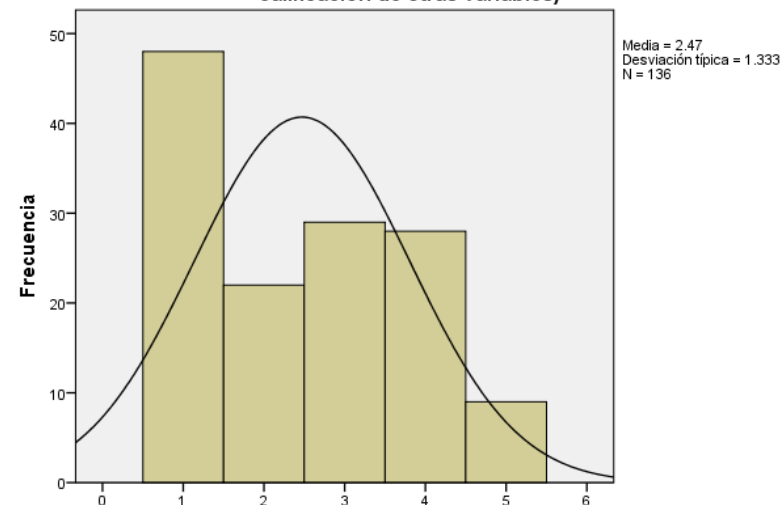
4.3.3.4. Prácticas de conservación de los recursos naturales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1) Muy bajas	48	35.3	35.3	35.3
2) Bajas	22	16.2	16.2	51.5
3) Medias	29	21.3	21.3	72.8
4) Altas	28	20.6	20.6	93.4
5) Muy Altas	9	6.6	6.6	100.0
Total	136	100.0	100.0	

4.3.3.4. Prácticas de conservación de los recursos naturales (ya incluidos en la calificación de otras variables)



4.3.3.4. Prácticas de conservación de los recursos naturales (ya incluidos en la calificación de otras variables)



4.3.3.4. Prácticas de conservación de los recursos naturales (ya incluidos en la calificación de otras variables)

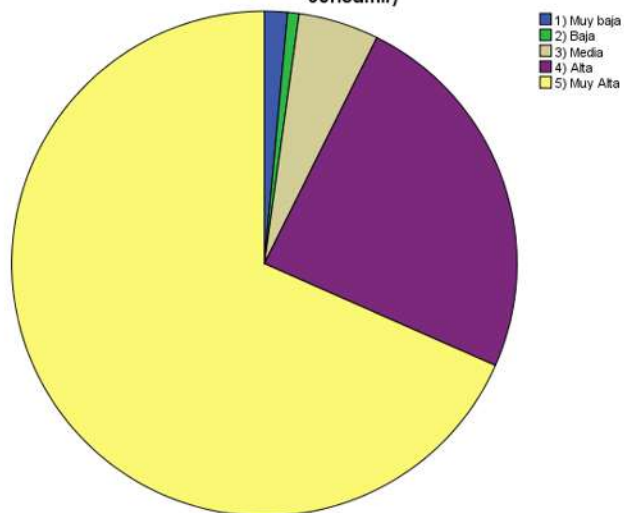
Las prácticas de conservación de los recursos naturales presenta una media de 2.47 que lo ubica en la categoría de Bajas en la escala Muy bajas a Muy altas. Su mayor frecuencia se localiza en la categoría de muy bajas con 35.3%.

4.4.1. Autonomía de producción y consumo (posibilidad que tienen las comunidades de decidir qué, cómo, cuándo, cuánto y dónde producir y consumir)

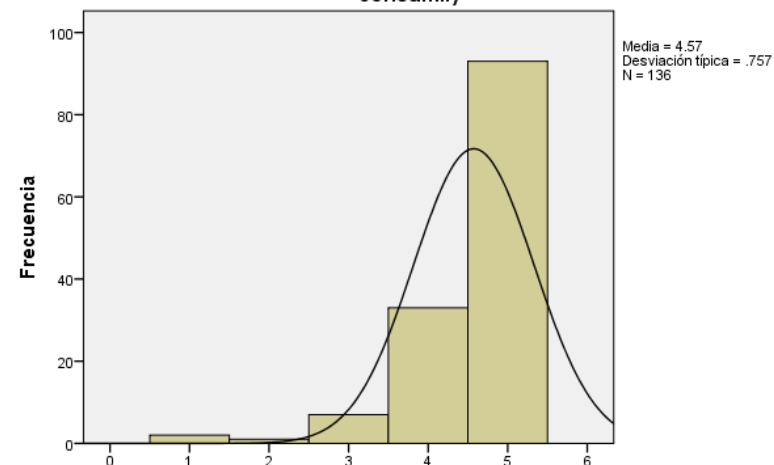
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	2	1.5	1.5	1.5
2) Baja	1	.7	.7	2.2
3) Media	7	5.1	5.1	7.4
4) Alta	33	24.3	24.3	31.6
5) Muy Alta	93	68.4	68.4	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

4.4.1. Autonomía de producción y consumo (posibilidad que tienen las comunidades de decidir qué, cómo, cuándo, cuánto y dónde producir y consumir)



4.4.1. Autonomía de producción y consumo (posibilidad que tienen las comunidades de decidir qué, cómo, cuándo, cuánto y dónde producir y consumir)



4.4.1. Autonomía de producción y consumo (posibilidad que tienen las comunidades de decidir qué, cómo, cuándo, cuánto y dónde producir y consumir)

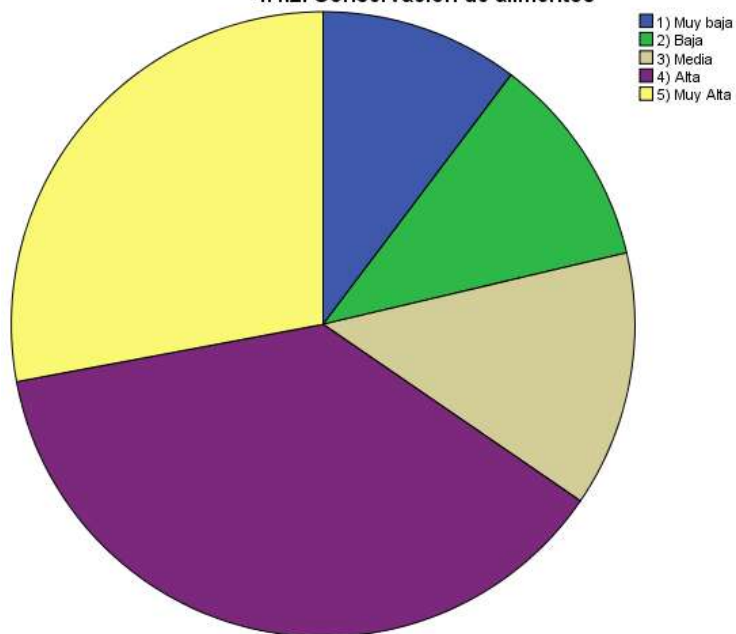
La autonomía de producción y consumo tiene una media de 4.57 que lo coloca en la categoría de Muy alta dentro de la escala de Muy baja a Muy alta. También en esta categoría encontramos la mayor frecuencia con 68.4%.

4.4.2. Conservación de alimentos

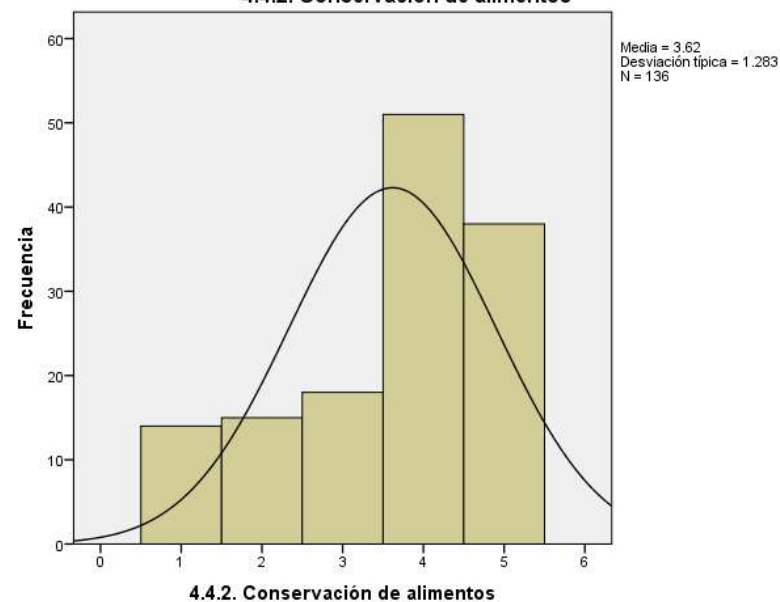
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	14	10.3	10.3	10.3
2) Baja	15	11.0	11.0	21.3
3) Media	18	13.2	13.2	34.6
4) Alta	51	37.5	37.5	72.1
5) Muy Alta	38	27.9	27.9	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

4.4.2. Conservación de alimentos



4.4.2. Conservación de alimentos



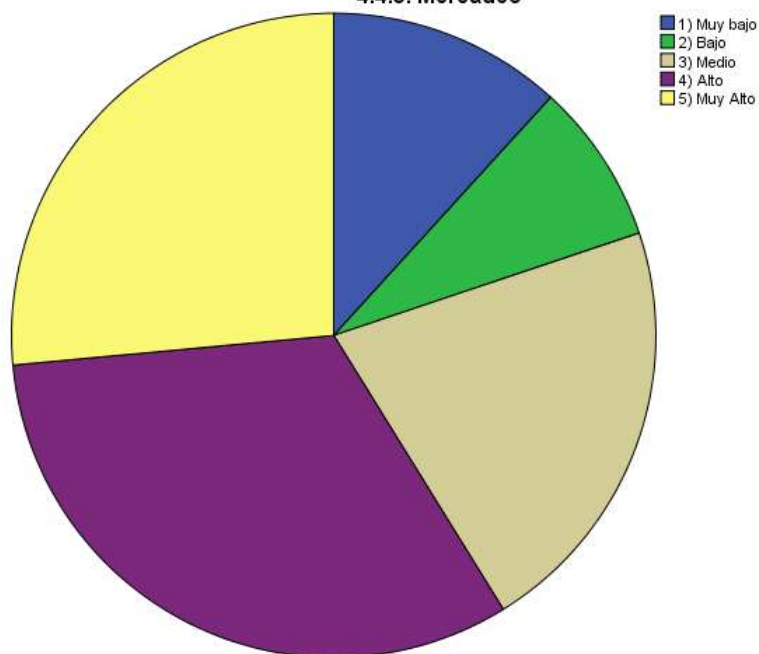
La conservación de alimentos muestra una media de 3.62 que lo ubica en la categoría de Alta dentro de la escala de Muy baja a Muy alta y es ahí donde también concentra su mayor frecuencia con un 37.5%

4.4.3. Mercadeo

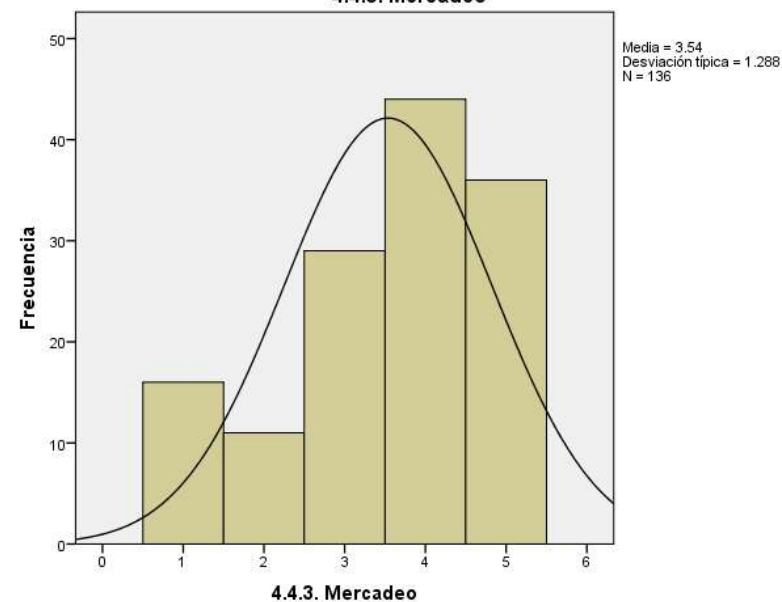
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	16	11.8	11.8	11.8
2) Bajo	11	8.1	8.1	19.9
3) Medio	29	21.3	21.3	41.2
4) Alto	44	32.4	32.4	73.5
5) Muy Alto	36	26.5	26.5	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

4.4.3. Mercadeo



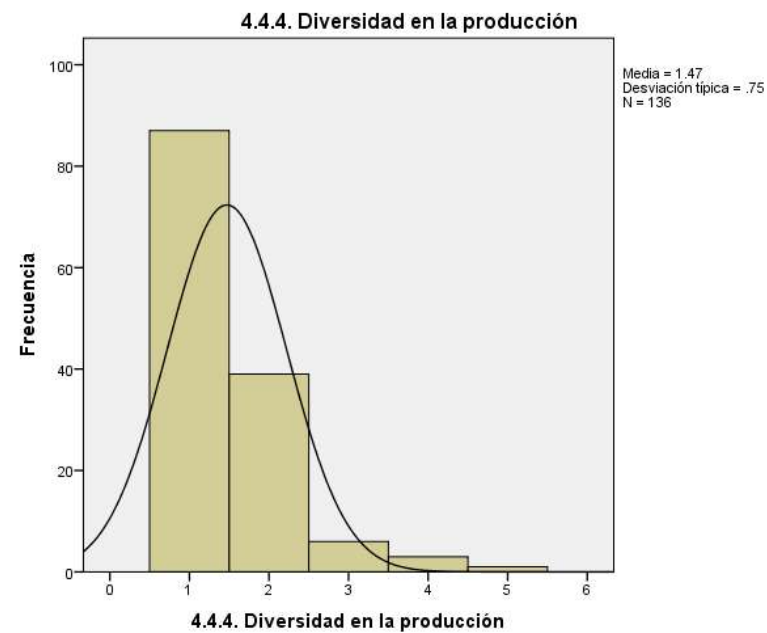
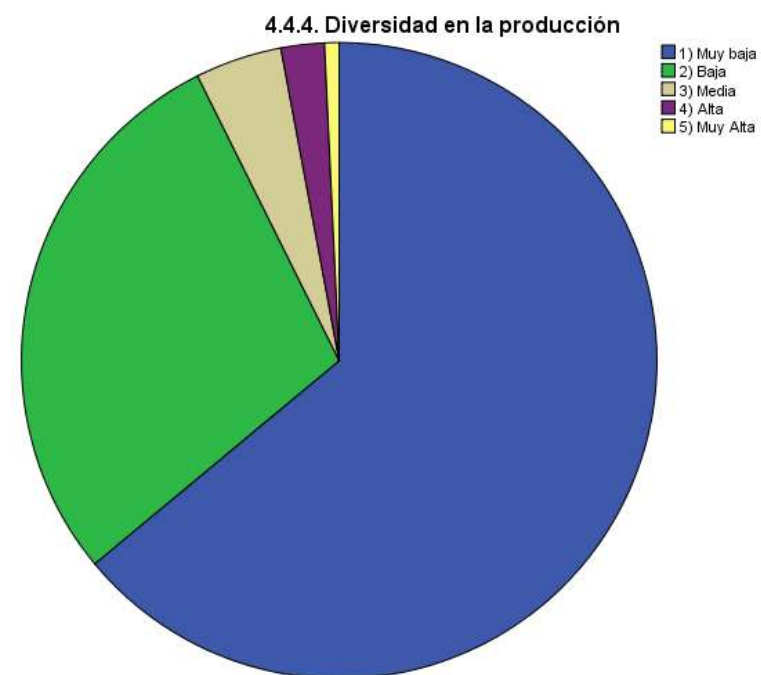
4.4.3. Mercadeo



El mercado presenta una media de 3.54 lo que coloca al promedio en la categoría de Alto en la escala de Muy bajo a Muy alto. Su mayor frecuencia se encuentra en la misma categoría con un 32.4%

4.4.4. Diversidad en la producción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy baja	87	64.0	64.0	64.0
2) Baja	39	28.7	28.7	92.6
3) Media	6	4.4	4.4	97.1
4) Alta	3	2.2	2.2	99.3
5) Muy Alta	1	.7	.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	



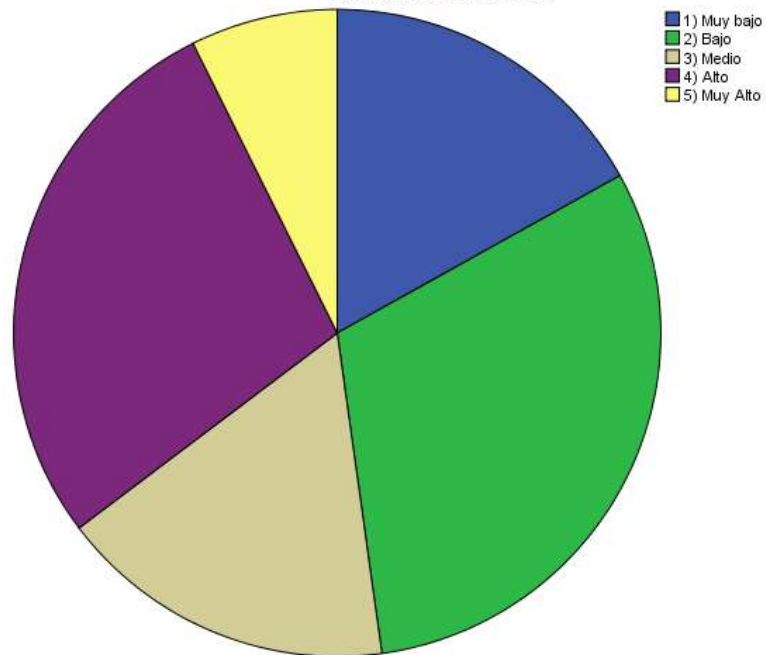
La diversidad de la producción presenta una media de 1.47 lo que localiza a su promedio en la categoría de Muy baja en una escala de Muy baja a Muy alta y donde concentra también su mayor frecuencia con un 64%.

4.5.1. Ahorro familiar

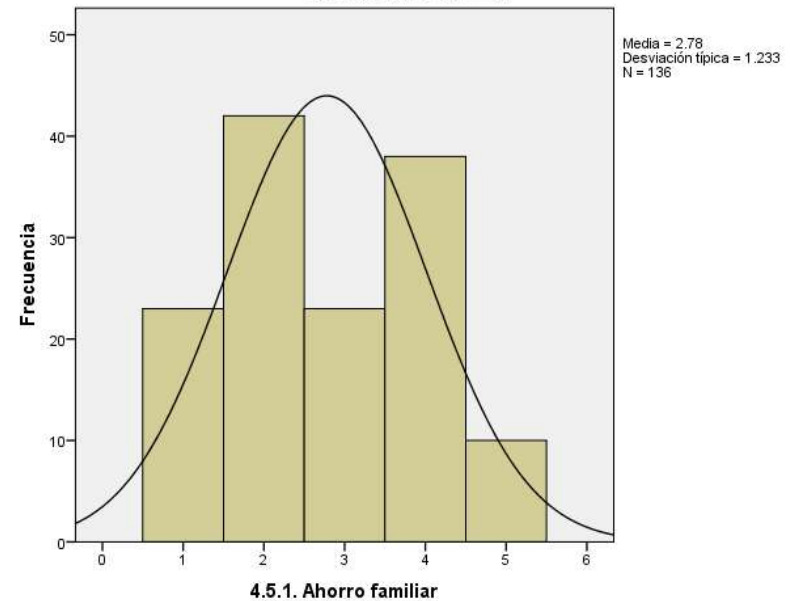
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	23	16.9	16.9	16.9
2) Bajo	42	30.9	30.9	47.8
3) Medio	23	16.9	16.9	64.7
4) Alto	38	27.9	27.9	92.6
5) Muy Alto	10	7.4	7.4	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Válidos

4.5.1. Ahorro familiar



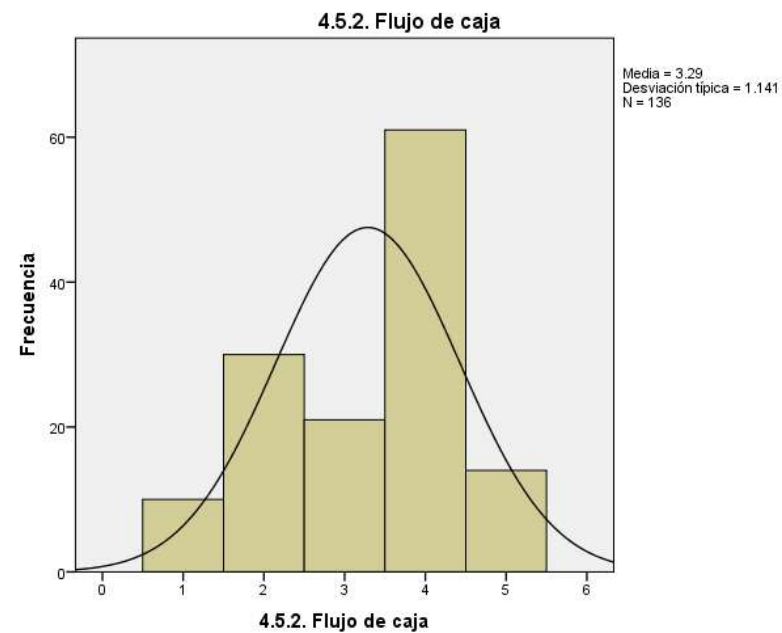
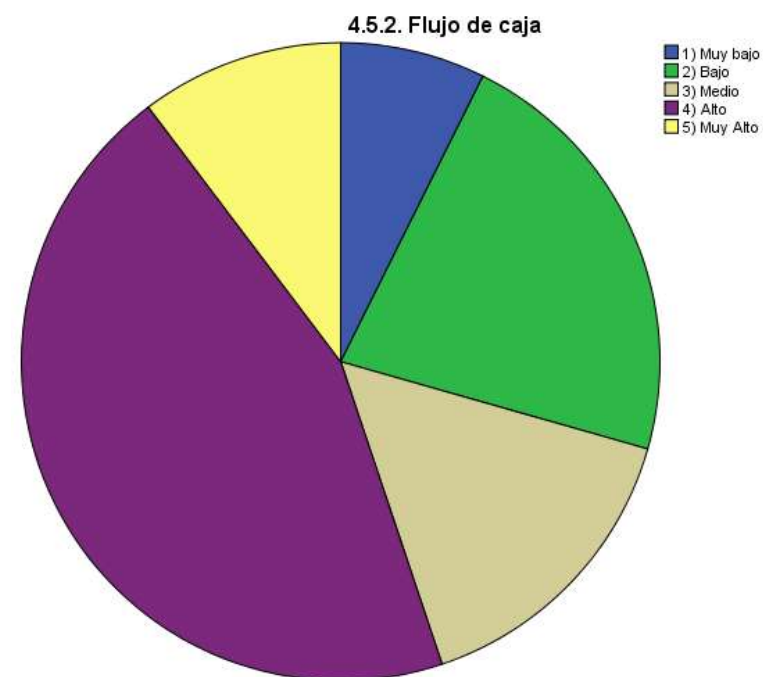
4.5.1. Ahorro familiar



El ahorro familiar tiene una media de 2.78 que significa que su promedio se ubica en la categoría de Medio en la escala de Muy bajo a Muy alto. Su mayor frecuencia la encontramos en la categoría de Bajo con un 30.9%.

4.5.2. Flujo de caja

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1) Muy bajo	10	7.4	7.4	7.4
2) Bajo	30	22.1	22.1	29.4
3) Medio	21	15.4	15.4	44.9
4) Alto	61	44.9	44.9	89.7
5) Muy Alto	14	10.3	10.3	100.0
Total	136	100.0	100.0	



El flujo de caja presenta una media de 3.29 que pone al promedio en la categoría Medio en la escala de Muy bajo a Muy alto. Su mayor frecuencia esta en Alto con un 44.9%.