



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

DESARROLLO SOCIAL

**CONTRIBUCIÓN SOCIOECONÓMICA, TECNOLÓGICA Y
AGROECOLÓGICA DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL
MUNICIPIO DE JUAN C. BONILLA, PUEBLA**

DANIEL FLORES MEZA

TESINA

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRÍA TECNOLÓGICA

PUEBLA, PUEBLA

2017



SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
CAMPUS PUEBLA

COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ


CAMPUE- 43-2-03

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe **Daniel Flores Meza** alumno de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor **Dr. Javier Ramírez Juárez**; por lo que, otorgo los derechos de autor de mi tesis **Contribución Socioeconómica, Tecnológica y Agroecológica de la Agricultura Familiar en el municipio de Juan C. Bonilla, Puebla**, y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesina y el que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes; por ello, me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla, 15 de septiembre de 2017


Daniel Flores Meza
Nombre completo y firma


Dr. Javier Ramírez Juárez
Vo. Bo. Profesor Consejero
Nombre completo y firma

La presente tesina, titulada: **Contribución Socioeconómica, Tecnológica y Agroecológica de la Agricultura Familiar en el municipio de Juan C. Bonilla, Puebla**, realizada por el alumno: **Daniel Flores Meza**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRÍA TECNOLÓGICA EN DESARROLLO SOCIAL

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:



DR. JAVIER RAMÍREZ JUÁREZ

ASESOR:



DR. JOSÉ ARTURO MÉNDEZ ESPINOZA

ASESOR:



DR. JOSÉ ISABEL OLVERA HERNÁNDEZ

ASESOR:



DR. IGNACIO OCAMPO FLETES

Puebla, Puebla, México, 15 de septiembre de 2017

CONTRIBUCIÓN SOCIOECONÓMICA, TECNOLÓGICA Y AGROECOLÓGICA DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL MUNICIPIO DE JUAN C. BONILLA, PUEBLA

Daniel Flores Meza, M.T.

Colegio de Postgraduados, 2017

La agricultura familiar de San Gabriel Ometoxtla, Municipio de Juan C. Bonilla, Puebla, se enfrenta a diversos factores que limitan su desarrollo; sin embargo, pese a ello, ahí está presente. Ante tales circunstancias, se planteó como problema de investigación identificar qué factores están incidiendo en la agricultura familiar que la hacen sostenible, perdurable, con arraigo e identidad a la tierra y otros recursos naturales, haciendo de esta una estrategia de vida, e identificar su contribución socioeconómica, tecnológica y agroecológica; sus aportes, sus desafíos y oportunidades en el abasto local de alimentos para el autoconsumo y proveedora de ingresos para satisfactores. Se trabajó con una muestra de 35 productores rurales con trabajo de campo basado en un cuestionario de 92 reactivos.

La familia es el motor de funcionamiento de este sistema productivo, el fundamento de la Unidad de Producción Familiar (UPF) es el recurso humano, la tierra y la parcela. El abasto alimentario es la mayor contribución de la agricultura familiar en San Gabriel Ometoxtla, sus prácticas agroecológicas la hacen sostenible, el valor y uso del conocimiento agrícola tradicional, es una fortaleza sociocultural ancestral que prevalece en el tiempo. La agricultura familiar es un reservorio filogenético complejo que lo hace sostenible como un sistema basado en la pluriactividad y la diversificación de la UPF. Sus aportes tecnológicos se describen como los más sencillos: la fuerza de trabajo humana, el uso de animales de tiro y carga, y el uso de insumos mayormente locales. La agricultura familiar de San Gabriel Ometoxtla, se sustenta en los conocimientos, habilidades y destrezas de los productores, su vínculo con la tierra y los recursos naturales, y la seguridad alimentaria.

Palabras clave: Agricultura familiar, agroecología, seguridad alimentaria, soberanía alimentaria, sostenible.

SOCIOECONOMIC, TECHNOLOGIC AND AGROECOLOGICAL CONTRIBUTION OF THE FAMILY AGRICULTURE IN THE MUNICIPALITY OF JUAN C. BONILLA, PUEBLA

Daniel Flores Meza, M.T.

Colegio de Postgraduados, 2017

The family agriculture of San Gabriel Ometoxtla, municipality of Juan C. Bonilla, Puebla, there is faced with several factors that limit its development; however, despite this, present. Faced with such circumstances, it was proposed as a research problem to identify which factors are affecting the family agriculture that make it sustainable, lasting, with roots and identity to land and other natural resources, making this a life strategy, and identify their socioeconomic, technological and agroecological contribution; their contributions, their challenges and opportunities in the local supply of food for self-consumption and income provider for satisfactors. Sample of 35 rural producers with field work based on a questionnaire of 92 reagents, questions was used.

The family is the driving force of this productive system, the foundation of the unit of family production (UFP) are the human resource, land and parcel. Food supply is the largest contribution of family agriculture in San Gabriel Ometoxtla, its agroecological practices make it sustainable, the value and use of traditional agricultural knowledge, is an ancestral sociocultural strength that prevails in time. Family farming is a complex phylogenetic reservoir that makes it sustainable as a system based on the pluriactivity and diversification of UFP. Its technological contributions are described as the simplest: the human labor force, the use of draft tuw animals, and the use of mostly local inputs. The family agriculture of San Gabriel Ometoxtla, is based on the knowledge, skills of producers, their link with land and the natural resources, and the food security.

Key words: Agroecology, family agriculture, food security, food sovereignty, sustainable.

A mi pequeña Yael
Por su luz y espíritu que siempre me acompaña
y permanecerá conmigo hasta nuestro reencuentro

Agradecimientos

A mi adorable familia por caminar juntos en el mismo sendero

Al Colegio de Postgraduados Campus Puebla, Institución de alto prestigio académico e investigación en Ciencias Agrícolas; gracias por abrirme sus puertas a este proceso de formación profesional.

A los hombres y mujeres del campo que son la tierra misma que alimenta a la humanidad, por ser los guardianes de los recursos naturales, por su riqueza cultural y por darle sostenibilidad a la agricultura familiar.

Contenido	página
1. Introducción	1
2. Antecedentes.....	3
3. Identificación del problema	7
3.1 Problema de investigación.....	7
3.2 Objetivo general.....	8
3.3 Objetivos específicos.....	8
3.4 Hipótesis.....	8
4. Marco teórico	9
5. Marco de referencia.....	25
5.1 Localización del proyecto	62
5.2 Medio ambiente	63
5.3 Límites y distribución	64
5.4 Población.....	64
5.5 Servicios	65
5.6 Economía, trabajo y migración	67
5.7 Vivienda.....	68
5.8 Organización política	68
5.9 Organización religiosa	69
5.10 Los días de fiesta.....	69
6. Metodología.....	72
7. Resultados.....	73
I. Datos del productor cooperante.....	73
II. Datos de la familia	75
III. Número de predios y superficie disponible en la UPF	76
IV. Tipo de tenencia de la tierra, adquisición de la UPF y cesión de derechos.....	77
V.Sistema de producción agrícola en el año 2015 y régimen de humedad en la UPF	78
VI. Cultivos predominantes y volumen de producción en la UPF (Considerar los 3 como sistema milpa).....	79
VII. Producción pecuaria en 2015 (número de cabezas)	83

VIII.	Participantes en la Unidad de Producción Familiar (UPF)	86
IX.	Disposición de maquinaria agrícola y equipo	88
X.	Periodo de la producción año 2015	89
XI.	Abasto de insumos para su UPF	89
XII.	Disposición de asistencia técnica y capacitación en las labores de la UPF	90
XIII.	Manejo del hato ganadero o traspatio pecuario.....	90
XIV.	Destino de la producción por cultivo	92
XV.	¿A quién le vende el producto?	93
XVI.	Actividades, temporadas e ingresos fuera de la UPF	95
XVIII.	Apoyos y/o subsidios que la familia ha recibido en los últimos 5 años	99
XX.	Aspectos Socioculturales.....	111
8.	Discusión de resultados.....	122
8.1	El rol de la familia en la agricultura familiar	122
8.2	Composición de la UPF	123
8.3	Aportaciones de la agricultura familiar a la familia.....	124
8.4	La agricultura familiar como sistema de producción sostenible	133
9.	Conclusiones	135
9.1	Comprobación de la hipótesis	137
10.	Recomendaciones	138
11.	Bibliografía.....	140

Lista de Cuadros

Cuadro 1.	Costos de producción del cultivo de maíz de temporal de San Gabriel	
	Ometoxtla.....	121

Lista de Figuras

Figura 1. Edad de los productores de San Gabriel Ometoxtlá	73
Figura 2. Sexo de los productores de Ometoxtlá	73
Figura 3. Estado civil de los productores de Ometoxtlá	74
Figura 4. Escolaridad de los productores de Ometoxtlá.....	74
Figura 5. Número de hijos de los productores de Ometoxtlá	75
Figura 6. Dependientes económicos de los productores de Ometoxtlá	75
Figura 7. Predios de los productores de Ometoxtlá	76
Figura 8. Superficie de los predios de los productores de Ometoxtlá	76
Figura 9. Tipo de tenencia de los productores de Ometoxtlá	77
Figura 10. Forma en que los productores de Ometoxtlá obtuvieron su tierra.	77
Figura 11. Cesión de derechos a sus descendientes.....	78
Figura 12. Sistema de producción agrícola.....	78
Figura 13. Régimen de humedad.....	79
Figura 14. Cultivos predominantes.....	79
Figura 15. Volumen de producción en maíz por ha con productores de Ometoxtlá.....	80
Figura 16. Producción de frijol en San Gabriel Ometoxtlá.....	80
Figura 17. Producción de hortalizas en UPF de Ometoxtlá.....	81
Figura 18. Aprovechamiento de los frutales en sus linderos de Ometoxtlá.....	81

Figura 19. Cultivo de forrajes en San Gabriel Ometoxtla	82
Figura 20. Cultivo de aromáticas y medicinales en UPF o traspatios en Ometoxtla	82
Figura 21. Aprovechamiento de los arvenses para su consumo en Ometoxtla.....	83
Figura 22. Producción de bovinos en Ometoxtla.....	83
Figura 23. Producción de porcinos en San Gabriel Ometoxtla.....	84
Figura 24. Producción de ovinos en San Gabriel Ometoxtla.....	84
Figura 25. Disposición de equinos en Ometoxtla	85
Figura 26. Producción de guajolotes en Ometoxtla.....	85
Figura 27. Producción de gallinas y pollos en Ometoxtla.....	86
Figura 28. Participantes en las UPF de Ometoxtla	86
Figura 29. Toma de decisiones en el manejo y destino de la UPF en Ometoxtla	87
Figura 30. Contratación de mano de obra en las UPF de Ometoxtla	87
Figura 31. Temporada de contratación de mano de obra en Ometoxtla	88
Figura 32. Maquinaria disponible en la UPF propia o rentada en Ometoxtla	88
Figura 33. Ciclo productivo en las UPF de Ometoxtla.....	89
Figura 34. Recursos locales o externos para la UPF en Ometoxtla	89
Figura 35. Asesoría técnica en las UPF de productores de Ometoxtla	90
Figura 36. Manejo de la alimentación del ganado mayor en UPF de Ometoxtla.....	90
Figura 37. Alimentación del ganado menor y aves de corral de las UPF en Ometoxtla	91

Figura 38. Asistencia médica a las enfermedades del ganado mayor y menor de Ometoxtla	91
Figura 39. Destino de la producción en las UPF de Ometoxtla	92
Figura 40. Abasto alimentario suficiente de su UPF (Maíz) en Ometoxtla.	92
Figura 41. Porcentaje de la producción destinada al autoconsumo familiar en Ometoxtla	93
Figura 42. Destino de la producción para venta en UPF de Ometoxtla.....	93
Figura 43. Periodicidad de venta de sus productos de la UPF de Ometoxtla	94
Figura 44. Razones por las que vende el producto de su UPF de Ometoxtla.....	94
Figura 45. Forma de pago por la venta de su producto en Ometoxtla	95
Figura 46. Actividades fuera de la UPF en Ometoxtla.....	95
Figura 47. Temporadas de trabajo fuera de la UPF en Ometoxtla	96
Figura 48. Ingreso semanal fuera de la UPF en Ometoxtla	96
Figura 49. Factores climáticos más recurrentes en las UPF de Ometoxtla	97
Figura 50. Factores biológicos más recurrentes en las UPF en Ometoxtla.....	97
Figura 51. Afectación por falta de Asistencia Técnica en Ometoxtla	98
Figura 52. Factores económicos más recurrentes que afectan en Ometoxtla	98
Figura 53. Factores sociales que afectan las UPF en Ometoxtla.....	99
Figura 54. Programas de apoyo u otras ayudas en Ometoxtla	99
Figura 55. Miembros de la familia que reciben algún apoyo o subsidio en Ometoxtla	100

Figura 56. Motivos para practicar el monocultivo en Ometoxtla.....	100
Figura 57. Motivo para practicar el policultivo en su UPF en Ometoxtla	101
Figura 58. Rotación de cultivos en las UPF de Ometoxtla	101
Figura 59. Lugar de selección de la semilla local de Ometoxtla.....	102
Figura 60. Forma común de obtener la semilla local de su UPF en Ometoxtla.....	102
Figura 61. Uso de semilla híbrida en su UPF en Ometoxtla.....	103
Figura 62. Motivo para no usar semilla híbrida en las UPF de Ometoxtla.....	103
Figura 63. Motivo para confiar en su semilla nativa en Ometoxtla	104
Figura 64. Uso de herbicidas en Ometoxtla	104
Figura 65. Conocimiento de las consecuencias en el uso de herbicidas en Ometoxtla	105
Figura 66. Razones para usar herbicidas en su UPF en Ometoxtla	105
Figura 67. Tratamiento y uso de los arvenses (maleza) en Ometoxtla	106
Figura 68. Tratamiento y uso de los residuos de esquimos en Ometoxtla	106
Figura 69. Uso de barreras vivas para el control natural de algunas plagas en Ometoxtla	107
Figura 70. Conocimiento de los beneficios de mantener una diversidad florística alrededor de su finca en Ometoxtla.....	107
Figura 71. Método más común usado en el control de plagas y enfermedades en Ometoxtla	108
Figura 72. Prácticas para conservar la calidad del suelo en Ometoxtla.....	108

Figura 73. Realiza compostas de residuos de su cosecha o abonos naturales para su incorporación al suelo en Ometoxxtla	109
Figura 74. El suelo tiene vida y habrá que cuidarlo en las UPF de Ometoxxtla	109
Figura 75. Tratamiento a los envases de productos químicos al usar los plaguicidas en Ometoxxtla	110
Figura 76. Esta consciente del daño que causan los plaguicidas a la salud humana a los animales, al suelo y al agua en Ometoxxtla	110
Figura 77. Realización de prácticas para conservar el agua en su UPF de riego o traspatio con el agua de lluvia en Ometoxxtla	111
Figura 78. Uso de semilla de maíz de color en Ometoxxtla	111
Figura 79. Razones para usar semilla de color en Ometoxxtla	112
Figura 80. Modo de transmitir los saberes a sus hijos y nietos respecto al trabajo de su UPF en Ometoxxtla	112
Figura 81. Razón de que los jóvenes hayan perdido el interés en las tareas del campo en Ometoxxtla	113
Figura 82. Rescate de la juventud para que revalore el campo y se vuelva a él en Ometoxxtla	114
Figura 83. Efectos de la luna con las fechas de siembra, la incidencia de plagas y enfermedades en Ometoxxtla	115
Figura 84. La canícula y sus efectos en la siembra y manejo del cultivo en Ometoxxtla	115
Figura 85. Percepción del cambio climático y su afectación a la agricultura en Ometoxxtla	116

Figura 86. Relación de las actividades agrícolas con las fiestas patronales u otros aspectos culturales o religiosos en Ometoxtlá	116
Figura 87. Razones de ánimo, de motivación, de justificación, de arraigo con la tierra, con la semilla, con la agricultura para seguir trabajando en el campo en Ometoxtlá	117
Figura 88. Otros factores que pudieran favorecer el éxito en la UPF en Ometoxtlá ..	118
Figura 89. Factores que pudieran limitar el éxito en la UPF en Ometoxtlá	118
Figura 90. Relevo generacional en el trabajo al frente de la UPF en Ometoxtlá.....	119
Figura 91. Certeza en el relevo del trabajo de la UPF por su familia en Ometoxtlá	119
Figura 92. Un consejo final a los hijos y nietos en el manejo de la UPF en Ometoxtlá	120

Lista de anexos

Anexo 1. Cuestionario de campo.....	145
Anexo 2. Cédula con asignación de valores.....	153

1. Introducción

Algunos escépticos le han apostado a la desaparición de la agricultura familiar en diversas partes del mundo, considerándola un sistema anacrónico a las condiciones del mundo globalizado. El actual modelo económico dominante propicio diversos cambios en el sector agropecuario mexicano que a la fecha prevalece, orientando las exportaciones a cultivos de alta rentabilidad económica, incluso promoviendo la reconversión productiva, sustituyendo los granos básicos por cultivos de alta rentabilidad. Insertando en el campo mexicano empresas trasnacionales en todos los procesos de las cadenas de valor, con el dominio casi total del suministro de las semillas, fertilizantes y pesticidas. Y por otro lado, la presencia de los grandes corporativos trasnacionales rectores de todo el sistema alimentario global en las cadenas de distribución de alimentos.

Antes de la instauración de este modelo depredador, los gobiernos mexicanos en turno, acatando las disposiciones de organismos multinacionales como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y la actual Organización Mundial de Comercio, en respuesta a las enormes deudas que México tiene con los dos primeros organismos, crearon las condiciones para sentar las bases de este sistema; por un lado, las reformas al artículo 27 Constitucional; el ingreso de México a tratados comerciales desventajosos para el país como lo ha sido el TLCAN y sus consecuencias desastrosas para el capítulo agropecuario en las liberalización de precios; el adelgazamiento de todo el aparato productivo del Estado y la desregulación de los precios, entre otros.

Frente a este escenario, la agricultura familiar se ha visto afectada por diversos factores que han limitado su desarrollo y expansión. Ante los embates de las políticas del capital moderno al campo mexicano, la pequeña agricultura o agricultura familiar, se enfrenta a la pulverización de la tenencia de la tierra por el creciente aumento poblacional de las familias rurales cuyos hijos al formar su propia familia, establecen su propia unidad de producción familiar; los insumos externos se elevan de precio considerablemente, contribuyendo a una elevación en los costos de producción; los efectos climáticos suelen ser cada vez más agresivos, reduciendo los rendimientos o afectando las cosechas; la escases de mano de obra joven es el reflejo de una

actividad poco atractiva y rentable para las nuevas generaciones; una ausencia de los servicios profesionales de asistencia técnica y capacitación; una desarticulación a los mercados; una ausencia de respaldo financiero adecuado por el Estado, y la falta del reconocimiento institucional para fortalecer a un sector primordial, la agricultura familiar que contribuye casi en un 80% al abasto de alimento en el mundo, lo cual hace de la agricultura familiar no solo un sistema de producción de alimentos sostenible, sino una forma de vida que respeta el medio ambiente, protege la biodiversidad, preserva las tradiciones culturales y fomenta el desarrollo rural.

A pesar de las restricciones que a lo largo del tiempo se ha enfrentado la agricultura familiar, ésta prevalece como un sistema de producción sostenible, misma que se ha convertido en una estrategia de vida para las familias rurales de San Gabriel Ometoxtla, Puebla, por su contribución al abasto y su seguridad alimentaria, de ahí el interés de abordar este tema de investigación para conocer los factores que favorecen su presencia.

2. Antecedentes

La producción de alimentos en América Latina y el Caribe (ALC) enfrenta actualmente una compleja dinámica. Diversos países de la región padecen de problemas de seguridad alimentaria, especialmente aquellos cuya alimentación depende, en gran medida de las importaciones de alimentos básicos. Esta situación se manifiesta en un escenario de incremento progresivo de las poblaciones y, consecuentemente, de demanda creciente por alimentos. Asegurar el abastecimiento alimentario actual y futuro depende en gran medida del compromiso de los Estados de América Latina y el Caribe (ALC) y, por ende del enfoque que le otorguen a las políticas públicas para el desarrollo del sector agrícola (Guzmán y Salcedo, 2014).

Bajo el actual escenario global del mundo rural, la producción, distribución, disponibilidad y acceso a los alimentos sanos e inocuos, se convierte en tema de amplio interés para su estudio, análisis, formulación de alianzas, estrategias, acuerdos y convenios por los gobiernos, por instituciones de enseñanza e investigación, organizaciones no gubernamentales, etc.

Cada país ha diseñado, ajustado e implementado sus políticas agroalimentarias propias con el afán asegurar el abasto oportuno y suficiente de alimentos para su población; sin embargo, la soberanía alimentaria va más allá de asegurar los alimentos para la población. Vía Campesina (2004) señala que la soberanía alimentaria sostiene que la alimentación de un pueblo es un tema de seguridad nacional, de soberanía nacional. Si para alimentar a su población, una nación debe depender de los caprichos del mercado internacional, o de la voluntad de una super-potencia al utilizar los alimentos como instrumentos de presión internacional, o de la imprevisibilidad y los altos costos del transporte de larga distancia, ese país no está seguro, ya sea con respecto a la seguridad nacional o a la seguridad alimentaria.

De las 570 millones de granjas que hay en el mundo, más de 500 son granjas familiares, lo que hace de la agricultura familiar el principal modo de producción agrícola del planeta. Las granjas familiares producen alrededor del 80% de los

alimentos del mundo en términos de valor, y tomadas en su conjunto constituyen la mayor fuente de empleo en el mundo entero. La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró 2014 el **Año Internacional de la Agricultura Familiar (AIAF)** a fin de destacar el papel que desempeña la agricultura familiar en las políticas agrícolas, sociales y medioambientales en los planes nacionales (FAO, 2014)

Para lograr estos objetivos, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), que es el organismo a cargo de poner en marcha el AIAF en 2014, inició un amplio proceso de diálogo político con los países miembros, los organismos pertinentes de las Naciones Unidas, las organizaciones y las redes internacionales de agricultores familiares, las organizaciones de la sociedad civil, las personas del ámbito académico y los grupos de investigación, así como los actores del sector privado y otros actores no estatales (FAO, 2014).

Actualmente, los agricultores familiares producen hasta el 70% de la canasta de productos alimentarios básicos de varios países de la región. Los participantes del Diálogo señalaron que la agricultura familiar tiene el potencial necesario para aumentar la oferta de alimentos y mejorar las condiciones de vida de las poblaciones rurales. La agricultura familiar también puede contribuir a la creación de empleo, a la conservación de los recursos naturales y de la biodiversidad, a la preservación de las tradiciones culturales, a la diversidad multiétnica y a la erradicación de la pobreza rural. Sin embargo, tal y como se advirtió durante el Diálogo, este inmenso potencial no recibe pleno reconocimiento en la sociedad ni en la elaboración de políticas. *www.fao.org/family-farming*

Es fundamental situar la posición de México en el contexto actual en cuanto a la producción de alimentos. Desde los años sesenta México perdió la autosuficiencia alimentaria y no se ha recuperado a pesar de diversos esfuerzos y políticas que el gobierno en turno ha instrumentado, si a eso le agregamos, el deterioro de los recursos naturales, el agotamiento de la calidad del suelo y el agua, y la notable desventaja de México ante el TLCAN en el capítulo agropecuario, pone a México en una situación verdaderamente crítica.

El cambio climático está trayendo consigo alteración en los agroecosistemas, la agricultura por su parte, se está enfrentando a fenómenos climatológicos cada vez más drásticos, destruyendo grandes superficies de siembras y cosechas; lo que a su vez repercute en la disponibilidad de alimentos a la población.

La población mundial está creciendo a ritmos acelerados, misma que está demandando cada vez mayores volúmenes de alimentos, agua y servicios; desafortunadamente en México la frontera agrícola se ha visto afectada por la ausencia de un auténtico ordenamiento del territorio, prevaleciendo fuertes intereses del sector inmobiliario.

La demanda de alimentos y materias primas está creciendo desproporcionalmente a la disponibilidad de insumos para la agricultura, la ganadería y la acuicultura; particularmente, la disponibilidad de espacios para su producción de alimentos, se está viendo limitada cada día en México por asentamientos humanos irregulares, desarrollos inmobiliarios residenciales e industriales que ocupan lo que en algún tiempo fueron las mejores tierras para el cultivo de granos, frutas, hortalizas y ganado para la producción de carne, leche y huevo; todo ello, como resultado de una débil planeación territorial e indiscriminada expedición de licencias de uso de suelo de modo irracional.

En México es indudable la importancia que la agricultura familiar tiene tanto en la producción de alimentos como en la conservación de recursos fitogenéticos, según la SAGARPA (2013), en México existen 5.4 millones de unidades económicas rurales, de las cuales, 81.3% conforman el sector agrícola familiar. La familia sigue siendo la unidad social y económica más importante en el ámbito rural mexicano. En Puebla este aspecto es particularmente evidente, la mayoría de las familias campesinas son extendidas, se mantiene el sistema patrilineal, en el que los hijos al casarse llevan a sus esposas a la casa paterna. La familia se organiza en torno al trabajo en especialidades femeninas y masculinas y por grupos de edad (Ayllón, 2003). La madre con las hijas solteras y las nueras forman un equipo de trabajo, encargadas básicamente del cuidado del huerto y la cocina, y como parte de éste son quienes

seleccionan las semillas para el siguiente ciclo de cultivo junto con los hombres, deciden qué sembrarán.

En la agricultura familiar, cada miembro juega un papel importante en la producción y conservación de agrobiodiversidad. Los padres con los hijos y nietos forman otro equipo, son los encargados de las labores en la comunidad. Como indica Ayllón (2003), el sistema familiar es coherente con el sistema productivo, el medio natural, y la cultura se explican mutuamente interrelacionadas, son parte de un mismo sistema que se ha desarrollado en el aprovechamiento del medio y el mantenimiento de una base simbólica mediante la biodiversidad en los huertos familiares, se cultiva y tolera una gran cantidad de especies de plantas útiles, también se crían animales fundamentales en la alimentación familiar. El número de especies de plantas por huerto varía según las diferentes regiones entre 50 y 100 especies. A escala de la comunidad, los estudios sugieren un rango de 100-200 especies, aunque pueden llegar a 276 y 387 especies que se utilizan como alimento, medicina, ornamento, leña, fuente de néctar y polen para las abejas nativas e introducidas, para la construcción de casas, herramientas y como forraje (Toledo *et al*, 2008). El cuidado cotidiano del huerto recae en las mujeres, aunque los hombres, en especial los niños, también realizan diversas actividades en la inclusión de toda la familia asegura la transmisión de los conocimientos entre generaciones (Bioagro, 2014).

El presente trabajo tiene como objetivo identificar el potencial socioeconómico, tecnológico y agroecológico de la pequeña agricultura o agricultura familiar al considerarla una estrategia de vida de las familias campesinas de la Comunidad de San Gabriel Ometoxtla, municipio de Juan C. Bonilla, Puebla.

3. Identificación del problema

La agricultura familiar, parte de reconocer un problema relacionado con la pobreza, la vulnerabilidad y la inseguridad alimentaria; misma que está relacionada con diversas limitantes como la capitalización, los servicios de asistencia técnica, la capacitación, el desarrollo tecnológico, el financiamiento, la integración de mercados, la conservación de los recursos naturales, y la vulnerabilidad climática; no obstante, a pesar de su aportación a la generación de ingresos, el abasto local de alimentos y la seguridad alimentaria, predomina la ausencia del reconocimiento por los tomadores de decisiones de las instituciones gubernamentales del sector rural por fortalecerla. Las potencialidades que brinda la agricultura familiar como la producción de alimentos frescos, ingresos, la generación de mano de obra familiar y contratada, áreas de recarga de acuíferos, atención específica de nichos de mercado, ambiente, espacios didácticos y de paisaje entre otras virtudes, es motivo suficiente para analizar su nivel de sostenibilidad y conocer los factores que han incidido en su prevalencia en la Comunidad de San Gabriel Ometoxtla, Mpio. de Juan C. Bonilla, Pue.

3.1 Problema de investigación

La agricultura familiar de San Gabriel Ometoxtla, se enfrenta a diversos factores que limitan su desarrollo, tales como el fraccionamiento de las tierras de cultivo, la migración, la ausencia de mano de obra joven, elevados costos de producción, afectaciones climatológicas recurrentes, baja rentabilidad, el doble rol de la mujer en el cuidado de la familia y la unidad de producción familiar, programas asistencialistas desarticulados y clientelares, ausencia de políticas públicas de inclusión que contribuyan a la mejora de las UPF y al bienestar familiar; sin embargo, las familias persisten en trabajar sus UPF y obtener sus cosechas. Ante tales circunstancias surge la interrogante: ¿qué factores están incidiendo en la agricultura familiar de San Gabriel Ometoxtla que la hacen sostenible, perdurable, con arraigo e identidad a la tierra y otros recursos naturales, haciendo de ella una estrategia de vida?

3.2 Objetivo general

Identificar la contribución socioeconómica, tecnológica y agroecológica de la agricultura familiar de San Gabriel Ometoxtla, Municipio de Juan C. Bonilla, Puebla; sus aportes, sus desafíos y oportunidades en el abasto local de alimentos para el autoconsumo y proveedora de ingresos para satisfactores; asimismo, identificar aquellos factores que favorecen su permanencia en San Gabriel Ometoxtla.

3.3 Objetivos específicos

- a) Caracterizar la unidad de producción familiar de San Gabriel Ometoxtla, Puebla.
- b) Dimensionar la contribución socioeconómica, tecnológica y agroecológica que proporciona la agricultura familiar, y el papel que juega en la seguridad alimentaria de los pobladores de San Gabriel Ometoxtla.

3.4 Hipótesis

La agricultura familiar de San Gabriel Ometoxtla, se sustenta en los conocimientos, habilidades y destrezas de los productores, su vínculo con la tierra y los recursos naturales, y la autosuficiencia alimentaria; la vida social, económica, cultural, productiva y política que ocurre en su territorio; sucede a partir de la agricultura familiar, que proporciona a las familias una seguridad alimentaria.

4. Marco teórico

La historia ha enseñado claramente que el bienestar nutricional de una población no depende únicamente de la producción de alimentos. Si éste fuera el caso no habría hambre y desnutrición en el mundo, porque en las últimas décadas la tasa de producción de alimentos ha superado la tasa de crecimiento de la población mundial. Es por ello difícil que bajo las condiciones actuales de comportamiento del mercado agropecuario internacional, de control de los insumos agropecuarios y de alimentos por las empresas trasnacionales, y de la política agrícola, la población pobre y en extrema pobreza puede salir de esta situación. Más bien al contrario, es más fácil que bajo estas condiciones la pobreza se perpetúe entre la población (Cartay, 1997).

En los tiempos de globalización económica las decisiones sobre las regiones, se toman en foros alejados de ellas. Los centros de decisión tanto del futuro de la actividad agraria, como del resto de las actividades del medio rural, ya no se encuentran ni siquiera en las ciudades próximas a la zona, sino a nivel internacional – Comisión de la Comunidad Europea (CEE), Acuerdo general sobre Comercio y Aranceles (GATT), conferencias internacionales sobre el medio ambiente, corporaciones multinacionales, etc., es por ello que la OMC, FMI y BM, se convierten en los representantes de las empresas trasnacionales, en donde su estrategia no solo pretende derribar las barreras a las importaciones en vías de desarrollo, sino también establecerse en estos países para competir mejor con las empresas domésticas (Ceña, 1992; citado por SDR, 2007).

Un ejemplo de lo anterior es la firma de W. Clinton en el discurso pronunciado en la reunión de la OMC, realizada en mayo de 1998, donde dijo que las empresas se ahorran 76,000 millones de dólares al año solamente por la reducción de aranceles (Vargas, 2000; citado por SDR, 2007). Ello indica que las transnacionales actualmente diseñan políticas económicas para controlar el sistema alimentario mundial y quieren que el movimiento internacional de bienes y capital sea simplificado porque cada vez una mayor parte de su negocio se hace cruzando las fronteras.

Las corporaciones transnacionales a través de los súper estados (EE.UU., Japón y la Unión Europea), participan activamente en la construcción de un nuevo orden alimentario mundial, y en el camino reestructuran los sistemas agrícolas y alimentarios nacionales. La industria agroalimentaria mundial, cuenta con 10 millones de puestos de trabajo y más de 350,000 empresas, realizaron en 1990 un volumen de negocios de 1.8 billones de dólares. El volumen económico de las transnacionales confirma que el mercado agropecuario es controlado por unas cuantas empresas y que obtienen ganancias millonarias y que son apoyados por sus respectivos gobiernos a través de las subvenciones.

En 2004 y 2005, las empresas transnacionales no solo controlaban la producción, sino también las semillas que se utilizaban para la producción, presentándose un auge en las fusiones de la industria de semillas y un reacomodo de sus lugares de importancia en el mercado mundial. Para entonces, el control de la mitad las ventas de semillas se efectuaron, con valor aproximado por las 10 compañías más importantes del mundo, con valor total aproximado de 21 mil millones de dólares por año. El control corporativo y la propiedad de las semillas -el primer eslabón en la cadena alimentaria- tiene implicaciones de muy largo alcance para la seguridad alimentaria global (Group ETC, 2005).

Si el comercio de semillas en el mundo lo controlan unas pocas empresas, se puede decir que la producción de alimentos está sujeta a las necesidades y estrategias económicas de sus dueños y ponen en riesgo la seguridad alimentaria de las naciones ya que tienen en sus manos el insumo básico para la producción de alimentos. Ante esta situación, es urgente que los países subdesarrollados impulsen la investigación en este rubro para favorecer el autoabasto alimentario de sus habitantes y contrarrestar la dependencia hacia la compra del exterior de semillas e insumos.

La concentración del poder, no solo se da en la producción de alimentos, también se da en el sistema agroalimentario. Los principales distribuidores de alimentos en el mundo son: Wal-Mart, Coger, Costco y Abertson's en los Estados Unidos; Carrefour, e ITM en

Francia; Metro AG, y Edeka Sentarle en Alemania; Ahold en los Países Bajos; y Tesco en Reino Unido (Group ETC, 2005).

El suministro de alimentos al igual que su proceso productivo son controlados por unas cuantas firmas y estos se expanden y se alían en su afán de tener el control absoluto de este proceso. Es difícil que compitan los suministradores de alimentos locales ante una competencia desleal de las empresas trasnacionales que trabajan en la distribución de alimentos y más aun para los productores que logran alianzas comerciales ventajosas con este tipo de distribuidores; cuando lo que buscan es la maximización de sus utilidades. También los proveedores de estos megamercados son subordinados a sus intereses (SDR, 2007).

La pobreza viene siendo la causa fundamental de la inseguridad alimentaria, pues el desempleo y los pocos ingresos impiden adquirir los alimentos necesarios para un desarrollo sano y digno. Sin duda, lograr la seguridad alimentaria es un problema complejo de carácter multidimensional que involucra el concurso de múltiples especialistas; sin embargo, ante esta situación consideramos que la producción campesina de alimentos, es la vía más accesible para combatir la falta de alimentos y la desnutrición (SDR, 2007).

La variedad de cultivos y la cría de pequeñas especies de la granja se relaciona con una mayor posibilidad de acceso a alimentos nutritivos por parte de la población y por consiguiente al mejoramiento de sus condiciones de seguridad alimentaria. En el caso de campesinos de escasos recursos económicos que usufructúan tierras bajo condiciones edafoclimáticas restrictivas, el traspatio, con un manejo técnico adecuado, puede convertirse en el elemento fundamental para mejorar su nutrición.

Hay un debate sobre los problemas de la agricultura y la alimentación en el mundo globalizado de nuestros días, esta confrontación reconoce dos grandes modelos de desarrollo rural: uno de inspiración neoliberal y otro basado en la economía familiar campesina. El modelo neoliberal es impulsado por grandes empresas trasnacionales

de la agroindustria y la producción para la exportación; el otro modelo está basado en la defensa de la soberanía alimentaria y de la alimentación como un derecho fundamental. La soberanía alimentaria se considera como la mejor vía para erradicar el hambre y desnutrición, así como para garantizar la *seguridad alimentaria* duradera y sustentable para todos los pueblos (Cañada, s/f; citado por SDR, 2007).

El concepto de “*Seguridad Alimentaria*” se remonta a 1948, cuando la Declaración Universal de los Derechos Humanos afirma que “...todos tenemos derecho a un nivel de vida adecuado para la salud y bienestar propios y de nuestras familias, incluyendo la alimentación...” El Artículo 11 del Pacto Internacional sobre Derechos Económicos, Sociales y Culturales fue más allá al declarar en 1996, “...el derecho de toda persona estar protegida contra el hambre...” El derecho a la alimentación es incluso calificado como un “derecho fundamental” y conocido como el primero de los derechos económicos de un ser humano (Armar, s/f ; citado por SDR, 2007).

Este concepto de “*Seguridad Alimentaria*” ha ido evolucionando en el tiempo atendiendo a las situaciones coyunturales y a desarrollos intelectuales de cada década. Así, durante los años 70, los altos precios del petróleo y los fertilizantes, la reducción de las reservas mundiales de granos y las intenciones de utilizar los granos básicos con fines políticos, centraron el concepto de seguridad alimentaria a nivel nacional y mundial (Salcedo, 2005).

No obstante, la FAO plantea otra propuesta, mismo que presento en la cumbre mundial de la alimentación (FAO, 2005), que dice: “...Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida sana y activa...”

El concepto de “*Seguridad Alimentaria*” involucra tres componentes: disponibilidad, acceso y estabilidad; que se interrelacionan en un proceso dinámico y descansan sobre una base institucional que determina en gran medida su desempeño.

Disponibilidad. La seguridad alimentaria se ha constituido en una estrategia de nivel global, nacional, regional, comunitario, familiar e individual. En lo individual implica la ingesta de alimentos y la absorción de nutrientes adecuados que cubran las necesidades para conservar la salud, estimular el crecimiento y el desarrollo. En lo familiar, es la capacidad para obtener ya sea produciendo o comprando, los alimentos suficientes para cubrir las necesidades dietéticas de todos sus miembros; para ello, se requiere disponer de alimentos y materiales económicamente al alcance de todos.

Acceso. Para que haya seguridad alimentaria es necesario el acceso a alimentos adecuados que satisfagan las necesidades nutrimentales de todos los miembros de la familia. Esto requiere de otros factores no alimentarios como: salud, prácticas sociales e higiene. De forma tal que los componentes de la seguridad alimentaria están influenciados por una gran diversidad de factores que hacen que este concepto demande una serie amplia de indicadores a ser analizados desde el entorno socioeconómico y político.

El logro de la seguridad alimentaria demanda intervenciones de carácter político que: a) identifique oportunamente los grupos vulnerables a emergencias naturales, económicas y sociales, mediante la implementación de sistemas de alerta temprana, de información y comunicación eficiente, b) provean a los grupos vulnerables con herramientas que les permitan manejar de la mejor manera los riesgos que enfrentan, y c) fomenten redes de seguridad.

Estabilidad. La estabilidad de los alimentos, por el carácter biológico de éstos se ve constantemente amenazada por factores climáticos o por la presencia de plagas y enfermedades. Por otra parte, el acceso a los alimentos, sobre todo en poblaciones más vulnerables, puede verse en riesgo por cambios bruscos en los precios, por inestabilidad macroeconómica, o por disturbios sociales y políticos. Por ello, al ser considerada la seguridad alimentaria como un derecho de la humanidad, implica que aquellos grupos sociales que no logren superar la pobreza con el esfuerzo individual, la

colectividad asume las funciones de completar con recursos públicos lo que los individuos no pueden hacer privadamente (Marchioni, 2001).

Las intervenciones de tipo político, a través de las instituciones se consideran esenciales en el logro de la estabilidad de la seguridad alimentaria; sin embargo, para obtener la eficiencia y el impacto deseado, son necesarios arreglos institucionales adecuados que garanticen la adopción de una visión integral y multisectorial de los programas y proyectos que se formulen y ejecuten, así como las disciplinas necesarias para su eficaz planificación, monitoreo, seguimiento y evaluación de impacto, en concordancia con las estrategias nacionales de descentralización y participación ciudadana (Salcedo, 2005).

Soberanía alimentaria. Si la seguridad alimentaria tiene un carácter multidimensional y la intervención política constituye una de sus dimensiones, el concepto de *Soberanía Alimentaria* adquiere especial relevancia. “*Vía Campesina*” la define como: “...el derecho de cada nación y de sus habitantes a controlar y desarrollar su propia capacidad de producir alimentación básica para sus pueblos, a la vez que respetar la diversidad productiva y cultural...” (Vía Campesina, 2003). Otra acepción de este concepto señala que, cumplir con la Soberanía implica importar de otros países aquellas cantidades de alimentos que no coarten la toma de decisiones políticas y económicas del país comprador.

Autosuficiencia Alimentaria. Los seguidores de la soberanía alimentaria defienden también el llevar a cabo acciones que fortalezcan la “*Autosuficiencia Alimentaria*”, lo que significa que la totalidad de los alimentos se produzcan en el país, pues siempre existe la posibilidad de chantajes políticos para imponer decisiones a cambio de la venta de alimentos. Asimismo, se argumenta que en México existe el potencial necesario para superar la insuficiencia alimentaria siempre y cuando se implementen políticas adecuadas de apoyo a los campesinos. Sin embargo, en los últimos sexenios gubernamentales, basándose en el concepto de ventajas comparativas (esencial en los regímenes neoliberales), se ha preferido comprar una gran parte de los alimentos en el

exterior que producirlos en el país (Calva, 1988; Martínez, 1991; citados por SDR, 2007).

La disponibilidad alimentaria tiene un carácter fundamentalmente productivo al buscar garantizar la existencia de suficientes alimentos de manera oportuna, mediante importaciones o por ayuda alimentaria; por lo que, se vuelven indispensables instrumentos de política tales como: a) Fomento a la producción eficiente y competitiva de alimentos estratégicos y de apoyo a una mejor vinculación de los agricultores con los circuitos comerciales; b) Integración comercial subregional e internacional, que potencie las ventajas comparativas de cada país, evitando la competencia desleal; c) Utilización eficiente de los recursos naturales vinculada con el impulso del empleo de sistemas de producción y tecnologías apropiadas para asegurar la sostenibilidad de las prácticas empleadas (Salcedo, 2005).

La asistencia social y la ayuda humanitaria, como parte del componente de disponibilidad, cumple un rol importante en casos extremos, pero se conciben como medidas temporales y complementarias a intervenciones que atiendan causas estructurales de la inseguridad alimentaria. El acceso a los alimentos, los bajos niveles de ingreso, la inequidad y la marginación, ponen en riesgos la provisión de los alimentos para grandes segmentos de la población, tanto en las zonas rurales como urbanas.

Seguridad Alimentaria Nacional. Entendida como la disponibilidad de suministros alimentarios suficientes para satisfacer las necesidades de consumo per cápita del conjunto de un país (DAHCD, 1997).

Seguridad Alimentaria Familiar. También conocida como del hogar: Esta definición está centrada en el acceso y consumo de los alimentos por parte de los pobres. La seguridad alimentaria familiar se asienta implícitamente sobre cuatro conceptos básicos: a) La suficiencia de comida, b) el acceso al alimento, c) la seguridad es lo opuesto a la vulnerabilidad, d) el tiempo, es un factor esencial debido a que la

seguridad alimentaria presenta fluctuaciones temporales, y adquiere formas diferentes según el marco cronológico. (DAHCD, 1997).

Así pues, la seguridad alimentaria se concibe como un derecho fundamental de la humanidad, que involucra la intervención política e institucional en el logro de la superación de la pobreza a fin de mantener permanentemente a los habitantes de un país adecuadamente nutridos y gozando de buena salud, lo que repercute en el aspecto individual al elevar las potencialidades humanas y contribuir con el desarrollo de sus comunidades, regiones y país. De otra manera, cuando se es víctima de la pobreza extrema, el ser humano no tiene capacidad para lograr su mejoramiento material individual, degradando sus potencialidades, disminuyendo su autoestima y los valores que le permiten ser creativo (SDR, 2007).

El modelo neoliberal reducir el tamaño del Estado dentro de la economía y la adopción de un modelo de desarrollo basado en la apertura comercial, ambos elementos concebidos como indispensables para promover la competencia y eficiencia del aparato productivo fueron parte de las reformas estructurales de mediano plazo que comenzó a implementar el Estado mexicano a partir de 1986 en que ingresó al Acuerdo general de Aranceles y Comercio (GATT), hoy denominado Organización Mundial de Comercio (OMC). El proceso de apertura comercial pretendió así la integración nacional al nuevo orden mundial.

Con la crisis del petróleo y el incremento de la deuda externa, México perdió su autonomía económica y tuvo que subordinarse a los lineamientos establecidos por el Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI); por lo que, a partir de 1982, se han venido condicionando los préstamos al gobierno mexicano a la adopción de medidas que se sujetan al modelo económico neoliberal basado en el libre accionar de la oferta y la demanda de todos los bienes y servicios; razón por la que México deberá producir únicamente lo que puede vender en el mercado.

En el caso del sector agropecuario, la política impuesta por el Consenso de Washington establece la orientación de México hacia las exportaciones de hortalizas, flores, ganado bovino y productos forestales, impulsando la creación de empresas con grandes economías de escala, debiendo reducir la producción de granos básicos, argumentando que el país no tiene ventajas competitivas, salvo en algunas microrregiones, pudiéndose importar estos alimentos a precios más adecuados para los consumidores. Dentro de este esquema, el fortalecimiento del mercado interno una vez más queda a olvidado, con lo que en nuestro país, el neoliberalismo se ha convertido más en un modelo de sobrevivencia que en uno de verdadero desarrollo económico (Camacho, s/f).

Las reformas al artículo 27 Constitucional en 1992, dieron por terminado el reparto agrario y busco transferir la posesión de la tenencia de la tierra de los campesinos minifundistas a otros agentes económicos, a empresas trasnacionales vinculadas al mercado mundial que tuviera la posibilidad de hacer un uso óptimo de los recursos.

No obstante esta reforma, para 1995 la producción agropecuaria nacional tuvo una cifra record de decrecimiento de (-4%), cifra semejante a la lograda por un país en guerra. Además, el maíz subió de precio a nivel internacional, de manera que a México le costó cuatro veces más importarlo de Estados Unidos que si se hubiera producido en el interior.

Quizá uno de los instrumentos de política más importante para que México se insertará en la globalización económica lo constituye el TLCAN, con la firma de este también se implantan de los principios postulados por la doctrina neoliberal de la economía: apertura comercial; que el Estado solo sea un promotor del desarrollo, ya no una entidad protagónica; desgravación de aranceles; desregulación del mercado; desincorporación de las empresas del Estado, y el inicio de un proceso privatizador, etc. entre otras. El país promotor del Tratado, hizo creer que con la apertura comercial y los cambios en los precios relativos, se produciría una nueva estructura de producción que reduciría la demanda de mano de obra, y que esto comprimiría los salarios; por lo que, era necesario un vigoroso programa de inversiones para estimular

la demanda de trabajo en las zonas rurales y también para mejorar la infraestructura y con ello la productividad.

Desde antes que se firmara el TLCAN, el gobierno mexicano preparó las condiciones para que éste se implantara y que condujera a establecer una reforma del Estado cuyos principales resultados en el agro nacional han sido: 1) Reformar el Artículo 27 Constitucional para permitir la asociación de ejidatarios con pequeños propietarios o empresas agropecuarias, y con ello, abrir la posibilidad de privatizar el ejido y su posterior venta. 2) La Secretaría de Agricultura, asume un papel normativo en lugar de protagónico, lo que trajo como consecuencia entre otras cosas, que la asesoría técnica a los productores fuera pagados por éstos. 3) La desregulación de los precios en los productos del campo. 4) Se modifica la política crediticia de la banca oficial, considerando sujetos de crédito, solo aquellos productores ubicados en predios de buena calidad productiva y que ofrezcan garantías suficientes en el otorgamiento de los créditos. 5) Productores ubicados en predios de baja calidad productiva se canalizarán a programas de solidaridad social. 6) Como una medida compensatoria por la desgravación de los productos, el gobierno mexicano implemento el Programa de Apoyos Directos al Campo en (PROCAMPO), (SDR, 2007).

Las consecuencias desastrosas del TLCAN al campo mexicano

El impacto del Tratado de Libre Comercio (TLCAN) ha sido devastador para el campo mexicano al generar una pérdida productiva, de capacidad y desarrollo, al propiciar la emigración interna y externa de varones jóvenes.

Lo anterior es la consecuencia de firmar un acuerdo comercial con la mayor potencia agroalimentaria del mundo, Estados Unidos, que con sus subsidios desestabiliza los precios internacionales de los alimentos; y por no haber emprendido una política que capitalice con infraestructura a más de 800 mil pequeños productores mexicanos.

Ciertamente México tiene capacidad para producir sus propios alimentos, pero importar hoy 17 millones de toneladas de granos y tener un déficit comercial superior a los 20

mil millones de dólares, de la firma del TLCAN a la fecha, muestra que la estrategia de fondo ha sido la equivocada.

La política que permitiría superar este problema consistiría en fomentar la producción, productividad y rentabilidad de los campesinos y trabajar con estrategias específicas para toda la cadena, desde el productor primario y de autosubsistencia hasta los grandes productores comerciales nacionales y exportadores.

México carece de una planeación agropecuaria pese a que en 2003 el gobierno se comprometió con el Acuerdo Federal para el Campo a proponer una Ley de Planeación para la Soberanía y Seguridad Agroalimentaria y Nutricional, aprobada por los Diputados en marzo de 2006, no así por los Senadores.

No haber actuado de manera preventiva y racional en materia agroalimentaria enfrenta ahora a México ante hechos que los mercados internacionales han vuelto más evidentes, donde la nueva realidad es el incremento en los precios del maíz, trigo, arroz y soya.

Entre los factores del aumento al precio de los anteriores granos, Montoya (2008), académico de la Dirección de Investigación de la UIA, recordó que se deben al mayor consumo alimenticio en el mundo y a la sustitución de combustibles fósiles e hidrocarburos por energías renovables.

Estados Unidos –con reservas petroleras para cuatro años–, se vio obligado a establecer políticas de sustitución del petróleo por etanol, y estableció programas con fondos de más de seis mil millones de dólares con el fin de subsidiar la producción de maíz –base de este biocombustible–, más otro subsidio al consumo de etanol con el propósito de cambiar el paradigma de uso de energías (Montoya, 2008).

Soberanía Alimentaria de los Pueblos

A medida que la globalización económica guiada por las grandes corporaciones multinacionales, y las políticas desmedidas de libre comercio devastan las comunidades rurales en todo el mundo, las organizaciones campesinas se están uniendo en un clamor conjunto por la *soberanía alimentaria*.

La soberanía alimentaria sostiene que la alimentación de un pueblo es un tema de seguridad nacional, de soberanía nacional. Si para alimentar a su población, una nación debe depender de los caprichos del mercado internacional, o de la voluntad de una súper-potencia al utilizar los alimentos como instrumentos de presión internacional, o de la imprevisibilidad y los altos costos del transporte de larga distancia, ese país no está seguro, ya sea con respecto a la seguridad nacional o a la seguridad alimentaria.

La soberanía alimentaria va más allá del concepto de *seguridad alimentaria*, lo cual ha sido despojado de su verdadero significado por las diversas maneras en que el concepto ha sido manipulado por diferentes intereses creados. Seguridad alimentaria significa que cada niño, cada mujer y cada hombre deben tener la certeza de contar con el alimento suficiente cada día. Pero el concepto no dice nada con respecto a la procedencia del alimento, o la forma en que se produce. De ese modo, Washington puede argumentar que la importación de alimentos baratos desde los Estados Unidos es una excelente manera que tienen los países pobres de lograr seguridad alimentaria, más que si la producen ellos mismos. Pero la importación masiva de alimentos subsidiados baratos socava a los agricultores locales, obligándolos a abandonar sus tierras. Ellos engrosan las cifras de los hambrientos, ya que su seguridad alimentaria se pone en manos del mercado cuando migran a los barrios urbanos pobres, en donde no pueden hallar un empleo asalariado que les permita vivir bien. Para lograr una seguridad alimentaria *genuina*, los pueblos de las áreas rurales deben tener acceso a tierra productiva, y a recibir precios justos por sus cosechas que les permita gozar de una vida digna (Rosset, 2004).

La única solución duradera para eliminar el hambre y reducir la pobreza es a través del desarrollo económico local. Una forma de lograr dicho desarrollo en las áreas rurales es crear circuitos locales de producción y consumo, donde las familias de agricultores vendan sus productos y compren lo indispensable en poblaciones locales. El dinero circula varias veces dentro de la economía local, generando empleo en los pueblos y permitiendo a los agricultores ganarse la vida. Por el contrario, si lo que los agricultores producen es exportado, con precios del mercado internacional (precios

bajos), y si la mayor parte de lo que compran es importado (a precios altos), todas las ganancias del sistema son extraídos de la economía local y contribuyen sólo al desarrollo de economías lejanas (como en Wall Street). Por lo tanto, la soberanía alimentaria, con su énfasis en los mercados y economías locales, es esencial para luchar contra el hambre y la pobreza.

Para Vía Campesina (2002), el movimiento internacional de agricultores familiares y campesinos, “la soberanía alimentaria da prioridad de acceso al mercado a los productores locales. *El comercio agrícola liberalizado, que brinda acceso a los mercados sobre la base del poder en el mercado y a bajos, a menudo subsidiados, precios, niega a los productores el acceso a sus propios mercados...*” Vía Campesina (2002) y otros, dicen enfrentarse a una verdadera confrontación entre modelos económicos en el mundo rural. El contraste entre el modelo dominante, basado en la agroexportaciones, las políticas neoliberales y el libre comercio, versus el modelo de soberanía alimentaria, no podría ser más descarnado. Donde un modelo ve a los agricultores familiares como un anacronismo ineficiente que debería desaparecer, el otro los ve como la base de las economías locales y del desarrollo económico nacional, tal como lo fueron para el mercado interno que originalmente permitió desarrollar a los actuales poderes económicos de los Estados Unidos, Japón, China y Corea del Sur (Rosset, 2004).

Con respecto al hambre, un modelo ve la estimulación a las exportaciones como la forma de generar las divisas necesarias para importar alimentos baratos que evita que un mayor número de niños muera de hambre. Sus adherentes dicen que los cultivos de exportación también generan empleo. El otro modelo ve la conversión de las tierras, en donde los campesinos producían sus alimentos, a grandes monocultivos para la exportación como la fuerza principal que impulsa el crecimiento del hambre y la miseria en las áreas rurales. Los adherentes a la soberanía alimentaria señalan que la agroexportación en gran escala genera mucho menos empleos que la agricultura familiar, y los generados son trabajos mal pagados y precarios (Rosset, 2004).

Y mientras el modelo dominante se basa en monocultivos a gran escala que requieren de gran cantidad de insumos químicos, y que utilicen semillas genéticamente modificadas (OGM's), el modelo de soberanía alimentaria ve estas prácticas agrícolas industriales como las que destruyen la tierra para las generaciones futuras, y propone una reforma agraria genuina, y una tecnología de producción que combina el conocimiento tradicional con nuevas prácticas basadas en la agroecología.

La Vía Campesina y otros adherentes a los principios de la soberanía alimentaria exigen la exclusión de los alimentos y la agricultura de los acuerdos comerciales como la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA) y otros acuerdos regionales y bilaterales. Ellos ven a la liberalización descontrolada del comercio, como una fuerza que conduce a los agricultores a abandonar sus tierras, y como un principal obstáculo al desarrollo económico local y a la soberanía alimentaria (Rosset, 2004).

Sin embargo, los gobiernos de los grandes países agroexportadores, tanto del Norte como del Sur, continúan su puja por lograr tales acuerdos, aunque entre ellos puedan discutir los detalles que determinan la distribución de los beneficios entre estos relativamente pocos países. Los gobiernos a menudo son rehenes de sus grandes exportadores y de las corporaciones transnacionales. Estas corporaciones ven a los alimentos como meras mercancía para comprar y vender. No obstante, los alimentos implican la administración de los recursos naturales productivos: son cultura, agricultura, y salud; los alimentos son la vida misma.

Los gobiernos de las grandes naciones agroexportadoras del Tercer Mundo correctamente señalan una grave desigualdad en la economía mundial: que los subsidios y protección de parte de los Estados Unidos y la Unión Europea dificultan que las elites del Tercer Mundo pueden competir con las elites del Primer Mundo en la extracción de riquezas. Pero la posición de estos gobiernos no desafía al modelo total. Más bien ellos buscan incrementar ligeramente el número de aquellos que se

benefician de él, los que aún serían una pequeña fracción de la humanidad (Rosset, 2004).

Mientras los agroexportadores del Tercer Mundo demandan mayor acceso para sus exportaciones a los mercados del Norte, las organizaciones de agricultores familiares y campesinos replican: “¿Acceso a los mercados? ¡Sí! Acceso a los mercados *locales*”— lo que significa “no” a la apertura de los mercados locales a la inundación con alimentos baratos importados (Vía Campesina, 2002). Esta postura con respecto a la soberanía alimentaria también dice que los subsidios *per se* no son el enemigo. Su mérito depende de cuanto sea su valor, quienes los reciben, y para qué son. De ese modo los subsidios otorgados sólo a los grandes productores y corporaciones del Norte, que conducen al *dumping* y a la destrucción de los modos de vida rurales en el Tercer Mundo, son malos. Pero los subsidios otorgados a agricultores familiares para mantenerlos en sus tierras, y para generar las economías rurales vibrantes, y los subsidios para la conservación del suelo, la transición a prácticas agrícolas sostenibles, y a la venta directa a los consumidores locales, son buenos (Rosset, 2004).

El enemigo real de los agricultores son los precios bajos. Y los precios de las cosechas siguen cayendo aún cuando los precios al consumidor suben y suben. Esto es porque las fuerzas principales que dictan los bajos precios para los agricultores son las mismas que dictan los precios altos para los consumidores: el control monopólico que corporaciones como Cargill, Archer Daniels Midland, Dreyfuss, Bunge, Nestlé, y otros ejercen sobre el sistema alimentario. Eso significa que prohibir estos monopolios, decretando y aplicando leyes anti-monopolio a nivel nacional e internacional, es un paso clave hacia la seguridad de que todos los agricultores a lo ancho del mundo puedan ganarse la vida con sus tierras, y que los consumidores puedan tener acceso a alimentos nutritivos a precios asequibles.

La soberanía alimentaria es un concepto que debería tener sentido para los agricultores y para los consumidores, tanto en los países del Norte como en los del

Sur. Todos enfrentamos crisis rurales y la falta de alimentos asequibles, nutritivos y producidos localmente. Debemos luchar de manera conjunta contra las políticas actuales del comercio internacional, y en favor de la reforma agraria verdadera y los sistemas alimentarios más participativos, sustentables y controlados de manera local. Debemos recuperar nuestros alimentos y nuestras tierras (Rosset, 2004).

Declaración sobre la Soberanía Alimentaria de los Pueblos, por Vía Campesina y otros.

La soberanía alimentaria es el derecho de cada pueblo a definir sus propias políticas agropecuarias y en materia de alimentación, a proteger y reglamentar la producción agropecuaria nacional y el mercado doméstico a fin de alcanzar metas de desarrollo sustentable, a decidir en qué medida quieren ser auto-suficientes, a impedir que sus mercados se vean inundados por productos excedentarios de otros países que los vuelcan al mercado internacional mediante la práctica del 'dumping'... La soberanía alimentaria no niega el comercio internacional, más bien defiende la opción de formular aquellas políticas y prácticas comerciales que mejor sirvan a los derechos de la población a disponer de métodos y productos alimentarios inocuos, nutritivos y ecológicamente sustentables (Vía Campesina, et al. s/f).

5. Marco de referencia

Desarrollo y subdesarrollo

El desarrollo es más que el simple aumento o disminución del ingreso nacional, es crear un entorno para que las personas puedan hacer plenamente realidad sus posibilidades y vivir en forma productiva y creadora de acuerdo con sus necesidades e intereses. El desarrollo es más que crecimiento económico, el cual solamente constituye un medio, para ampliar las opciones de la población. Un elemento fundamental para la ampliación de esas opciones es el desarrollo de la capacidad humana, es decir, las múltiples cosas que la gente puede hacer o ser en la vida (http://html.rincondelvago.com/desarrollo-y-subdesarrollo_2.html)

Las capacidades esenciales para el desarrollo humano son vivir una vida larga y sana, tener conocimientos, tener acceso a los recursos necesarios para alcanzar un nivel de vida decorosa y poder participar en la vida de la comunidad. Sin ellas sencillamente no se dispone de muchas opciones ni se llega a tener acceso a muchas oportunidades que brinda la vida.

El desarrollo humano comparte una visión común con los derechos humanos; su objetivo es la libertad humana, la cual resulta vital para el desarrollo de las capacidades y el ejercicio de los derechos. Las personas deben tener libertad para hacer uso de sus opciones y participar en las decisiones que afectan sus vidas. El desarrollo humano y los derechos humanos se esfuerzan mutuamente, ayudan a garantizar el bienestar y la dignidad de todas las personas y fomentan el respeto por sí mismo y por los demás.

Para que se produzca un desarrollo auténtico o genuino (y no el “desarrollo del subdesarrollo”, como ha ocurrido en muchas ocasiones), hace falta que los indicadores sean los mejores. En definitiva, se debe mejorar al menos el Índice de Desarrollo Humano (IDH), un indicador que es propuesto por el PNUD.

Subdesarrollo, ausencia de desarrollo; situación en la que se encuentran amplias áreas económicas del mundo, caracterizadas por su pobreza y atraso relativo, y por su marginación y papel subordinado dentro del sistema económico mundial. El análisis del subdesarrollo está íntimamente ligado a la aparición en el seno de las ciencias

sociales y más aun dentro de los movimientos sociales de la aspiración colectiva al desarrollo.

El problema del subdesarrollo difiere y adquiere una mayor gravedad que la mera pobreza institucionalizada de las sociedades tradicionales o atrasadas, porque añade a la penuria material, la frustración y la sensación de marginación de un sistema ajeno en buena medida a quienes, sin embargo, padecen sus consecuencias más adversas e injustas.

El subdesarrollo es la pobreza marginada propia de mundo moderno -no la pobreza integrada del mundo tradicional donde los pobres estaban integrados en él, se sentían miembros del mimo-; el subdesarrollo añade a la carencia la no participación: es una pobreza específica de la cultura técnica, creada por el desarrollo capitalista, agravada por la continua exhibición de la ajena opulencia, por las tentaciones cuya función es comprar la conformidad del pobre a cambio de falsas esperanzas.

El profesor J.L. Sampedro dijo: “el subdesarrollo no es, respecto del desarrollo, el peldaño inferior y transitorio de una escala continua, sino una persistente consecuencia del desarrollo, creada además por él”.

A la concepción clásica de desarrollo ha de añadirse una característica más, el que el desarrollo desde esta perspectiva es entendido como un mero desarrollo material, se trata éste de un concepto cuantitativo de desarrollo propio de los países occidentales, donde se da una fuerte valoración de la opulencia en mercancías; desde esta concepción, el subdesarrollo será entendido como la carencia de bienes.

El desarrollo no es un simple incremento en la capacidad productiva gracias a las mejoras técnicas y económicas, sino que muy especialmente ha de experimentarse mediante la transformación de las dimensiones sociales y políticas. El verdadero desarrollo, el desarrollo humano, no podrá ser posible sin la superación de las desigualdades sociales; el aplacamiento de los abusos e intereses de las oligarquías locales, quienes a su vez permiten los abusos de las empresas capitalistas del núcleo en su territorio; la consolidación de la democracia o la extensión de las posibilidades educativas a todo el pueblo.

El desarrollo ha de ser entendido pues como calidad de vida, como ampliación de las oportunidades de los seres humanos sobre cómo vivir sus vidas; no se trata por tanto de una mera cuestión cuantitativa, sino cualitativa, de hallar un punto de equilibrio que necesariamente no ha de ser el que nos ofrecen los denominados países desarrollados, es más, posiblemente éstos en más ocasiones de las deseadas nos ofrecen más situaciones de stress, alineación y dependencias absurdas que otras culturas que se pudieran hallar en otro equilibrio distinto donde los valores de lo material, la competitividad, la eficacia productiva, el individualismo o la vehemencia no son ni mucho menos los valores dominantes (http://html.rincondelvago.com/desarrollo-y-subdesarrollo_2.html).

Después del final de la segunda guerra mundial, la mayor parte de los países en conflicto sufrían por las devastaciones en sus sistemas productivos. A partir de este momento el planeta se dividió en dos polos ideológicos; al mismo tiempo las diferencias económicas entre los países del Sur y del Norte se hacían más notorias. Desde el 20 de enero de 1949, se marcó una diferencia entre desarrollo y subdesarrollo. El Presidente de los Estados Unidos, Harry Truman, se refirió en el Congreso a las condiciones experimentadas en los países más pobres, definiendo por primera vez a estas zonas como “subdesarrolladas”. Este término se usa generalmente en un sentido evolutivo, así, la Organización de las Naciones Unidas denomina a estas naciones como países “en vías de desarrollo” o “en desarrollo”, y a los países ricos como países “desarrollados”. En 1950, Alfred Sauvy utilizó la expresión “Tercer Mundo” para designar a los países pobres, comparándolos con el “Tercer Estado”, la clase más baja de la sociedad francesa a fines del siglo XVIII. A mediados de 1970 surgió el término “Sur” para referirse a los países pobres, considerados como un hemisferio “Sur”, mientras que los desarrollados constituían el hemisferio “Norte”, aunque en ambos hemisferios hay todo tipo de países. Posteriormente se les llamó “periféricos” a los países que se sitúan en una posición de dependencia de los países “del centro” o “centrales”, que ejercen un papel dominante (Romero-Urutia *et al.*, 2010, citado por Porrás-Lavalle, 2010).

En fechas recientes el uso de los términos desarrollo y subdesarrollo han sido sustituidos por los conceptos de países industrializados y no industrializados. A pesar de esto sigue siendo un término que se usa en un sentido evolutivo, así, Naciones Unidas denomina a estos países como países “en vías de desarrollo” o “en desarrollo”, y a los países ricos como países “desarrollados”. Como se destacó con anterioridad, a pesar de que el indicador sobre ingreso per cápita no es buen referente sobre las condiciones de vida de un país, su uso sigue siendo en cierta forma un buen representante de las diferencias económicas entre las naciones del orbe. Los países desarrollados tienen una alta renta per cápita, es decir, elevados ingresos medios por persona, por encima de los 10,000 dólares anuales; una industria potente y tecnológicamente avanzada; un alto nivel de vida, que se refleja en el desarrollo de las infraestructuras y en la cantidad y calidad de servicios sanitarios, educativos, culturales, etc., y además, una buena parte de la población mantiene un elevado nivel de consumo (Romero-Urutia *et al.*, 2010), citado por Porrás-Lavalle, 2010).

Por otro lado, los países subdesarrollados tienen una baja renta por habitante, que normalmente no alcanza los 2,000 dólares anuales; un desarrollo industrial escaso o incipiente, pero que, con frecuencia, depende de la inversión exterior y su economía se basa en la mano de obra barata y en el alto consumo energético; recursos naturales destinados fundamentalmente a la exportación; una fuerte dependencia tecnológica del exterior, lo que ocurre también en el comercio y los créditos; un reducido nivel de vida, con servicios de baja calidad e inaccesibles a una gran parte de la población; infraestructura deficiente; un elevado índice de analfabetismo; un crecimiento demográfico muy elevado; y un bajo nivel de consumo. Además, la inestabilidad política, la corrupción y la desigualdad social son corrientes en estas sociedades (Romero-Urutia *et al.*, 2010), citado por Porrás-Lavalle, 2010).

Concepto de desarrollo sustentable y sus sinónimos

El desarrollo sustentable parte de la búsqueda del equilibrio entre medio ambiente y el aparato productivo. Por tanto, este concepto, si bien procede de la preocupación por el medio ambiente, no es un concepto fundamentalmente ambiental, sino que trata de superar la visión del medio ambiente como un aspecto aparte de la actividad humana

que hay que preservar. El medio ambiente está imbricado con la actividad humana, y la mejor manera de protegerlo es tenerlo en cuenta en todas las decisiones que se adopten (García, 2010, citado por Howkins, 2011).

El concepto de desarrollo sostenible tiene un vector ambiental, uno económico y uno social. El aspecto social no se introduce como una concesión o por mera justicia humana, sino por la evidencia de que el deterioro ambiental está tan asociado con la opulencia y los estilos de vida de los países desarrollados y las élites de los países en desarrollo como con la pobreza y la lucha por la supervivencia de humanidad marginada. No hay que olvidar, en primer lugar, que desarrollo económico no siempre es sinónimo de crecimiento económico (y menos aún de desarrollo humano), mientras que cualquier medida de dimensión relativa a las actividades productivas no sólo tiene efectos sobre los beneficios económicos de las empresas, sino también sobre el empleo y el tejido social con que se vinculan dichas actividades.

La justificación del desarrollo sustentable proviene tanto del hecho de tener unos recursos naturales limitados (nutrientes en el suelo, agua potable, etc.), susceptibles de agotarse, como por el hecho de que una creciente actividad económica sin más criterio que el económico, produce graves problemas al medio ambiente tanto a escala local como del plantea, que pueden tornarse irreversibles en el futuro.

En términos generales hay dos metodologías de investigación del desarrollo sustentable: a) Construcción de indicadores que midan el impacto del desarrollo en el medio ambiente (medición física) y b) Actitudes y opiniones de las personas sobre el deterioro del medio ambiente (medición sociológica).

En definitiva, más que un modelo definido, el desarrollo sustentable se presenta como un proceso de cambio y transición hacia nuevas formas de producir y consumir, pero también hacia nuevas formas de ser, estar y conocer. Según la CEPAL, la sustentabilidad ambiental de las estrategias de desarrollo debe incorporar conceptos temporales, tecnológicos y financieros. Lo temporal es necesario para equilibrar artificialmente el costo ecológico de la transformación. Se refiere a información, tecnología, técnicas de manejo, etc.

El “desarrollo sostenible” (“*sustainable development*”) es una posición Norteamericana que se refiere al proceso de crecimiento económico en el que la tecnología, la explotación de los recursos y la organización social y política, satisfacen las necesidades del presente sin comprometer las de las generaciones futuras. Por su parte, en Europa se toma el mismo concepto para el “desarrollo sustentable” el cual es considerado como una posición moderna ante problemas ambientales, que se refiere a que las organizaciones deben formar parte de actividades que se puedan sostener sobre un largo plazo, pero que se renueven de forma automática. También se ha propuesto que más correctamente debería llamarse “desarrollo perdurable”, ya que el desarrollo no se sostiene o se sustenta, sino que perdura en el tiempo. Los tres términos actualmente son aceptados y pueden ser utilizados indistintamente, pues aunque se encuentran explicados con diferentes palabras, convergen en un mismo punto: el cuidado, la protección y la sostenibilidad del medio ambiente (García, 2010, citado por Howkins, 2011).

Sustentabilidad o sostenibilidad

A partir de la publicación del Informe *Nuestro futuro Común* (Informe Bruntland), comenzó una revolución social, política, ideológica, económica, cultural y hasta de consumo a nivel mundial. En este sentido el concepto de *desarrollo sustentable* ha ido evolucionando, surgiendo nuevas formas conceptuales de aludir a las acciones humanas relativas al medio ambiente. Posterior a este auge surgen términos como sustentabilidad o sostenibilidad, que al igual que el desarrollo sustentable implica una nueva forma de conceptualizar la relación humanidad – medio ambiente; cuidar el medio ambiente implica valorar su importancia para los seres humanos. Pero, ¿cómo valorar: valor monetario, valor social, valor ético, valor ancestral? Un criterio de valoración podría ser la calidad de vida y la calidad de medio ambiente del cual ésta depende. En cuanto al sujeto de la sustentabilidad, se debe explicitar: ¿Sostenibilidad de los seres humanos, de la vida, del sistema socio-ecológico integrado, del sistema como un todo, del flujo de productos del mismo (Schuschny, 2010).

Los límites de los recursos naturales sugieren algunos principios básicos en relación con la sustentabilidad, los que, según algunos autores, están supeditados a la inexistencia de un crecimiento demográfico Schuschny (2010):

1. Los recursos renovables no deben usarse más allá de su capacidad de regeneración.
2. Los recursos no renovables deben ser usados con prudencia y eficiencia para que las generaciones futuras puedan disponer de ellos. Ningún recurso no renovable deberá aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria, para sustituirlo por un recurso renovable utilizado de manera sostenible.
3. Las funciones de sumideros (cementeros de contaminantes) no deben ser usadas más allá de sus capacidades de asimilación. Ningún contaminante deberá producirse a un ritmo superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente.
4. Deben evitarse o usarse al mínimo las funciones de servicios que deterioran el capital natural.

Dimensiones del desarrollo sustentable

El objetivo del desarrollo sustentable es definir proyectos viables en las dimensiones económica, social y ambiental. Estas tres dimensiones funcionan como pilares que soportan los aspectos económicos, sociales y ambientales de las actividades humanas; y por lo tanto, deben tenerse en cuenta en las comunidades tanto por parte de las autoridades, así como por personas, organismos y empresas (Romero-Urutia *et al.*, 2010, citado por Porrás-Lavalle, 2010).

Dimensión económica

La dimensión económica genera la capacidad para contribuir al desarrollo económico en el ámbito de creación de empresas en todos los niveles.

Dimensión social

La dimensión social está conformada por los trabajadores (condiciones de trabajo, nivel salarial, etc.), los proveedores, los clientes, las comunidades locales y la sociedad en general, es decir, las necesidades humanas básicas en sí mismas.

Dimensión ambiental

La dimensión ambiental es la compatibilidad entre la actividad social de las empresas y la preservación de la biodiversidad y de los ecosistemas. Este pilar es necesario para que los otros dos sean estables (Toledo, 2010).

Retos del desarrollo sustentable

El desarrollo ha experimentado un progreso sin precedentes en los últimos años. En los países en vías de desarrollo la esperanza de vida ha aumentado en más de 20 años; la tasa de mortalidad infantil ha bajado a la mitad, mientras que la matrícula en la educación primaria se ha incrementado al doble, la producción y el consumo alimentario han subido cerca de un 20% más rápidamente que el aumento demográfico, el mejoramiento de los niveles de ingreso, y los logros en la sanidad y en la educación han cerrado significativamente la brecha que los separa de los países industrializados.

De igual forma se han hecho avances en la generalización de los gobiernos democráticos y participativos, y se han dado saltos en la tecnología y las comunicaciones. Los nuevos medios de comunicación apoyan las posibilidades en favor de un aprendizaje mutuo acerca de procesos nacionales de desarrollo y de acción conjunta sobre retos mundiales (Carley, 2002). A pesar de este notable progreso hay también apremiantes restricciones al desarrollo y arraigadas tendencias negativas; por mencionar algunos ejemplos:

- La disparidad y la pobreza económicas.
- El impacto de enfermedades como el SIDA-VIH y la malaria.
- El consumo excesivo de recursos por parte de los países industrializados, lo que contribuye a las alteraciones climáticas.

- El deterioro y contaminación ambiental de diversos tipos, entre ellos las repercusiones en la agricultura intensiva, el agotamiento de los recursos naturales y la pérdida de bosques, la de otros hábitats y de la biodiversidad.

Las tendencias negativas y sus complejas y dinámicas interacciones representan una amplia gama de retos a los esfuerzos por el desarrollo nacional en cada país, independientemente del nivel de desarrollo económico en que se encuentre. A través de procesos como la Cumbre de la Tierra 1992, las naciones han acordado que el desarrollo debe ser sostenible. Esto significa que las naciones pueden alcanzar un desarrollo económico y social sin degradar demasiado el entorno, de manera que se protejan los derechos y oportunidades de las generaciones futuras, y a la vez contribuyendo a que en otras partes se adopten métodos compatibles. El logro de la sustentabilidad en el desarrollo nacional requiere de un planteamiento estratégico, que por una parte tenga una perspectiva de largo plazo y que, por otra, sea integrador, al enlazarse con varios procesos de desarrollo, de modo que sean tan sofisticados como complejos sean los retos. Toledo (2010) menciona que un planteamiento estratégico de ámbito nacional presupone.

- Enlazar la visión de largo plazo con objetivos de mediano plazo y acciones de corto plazo.
- Enlaces horizontales a través de sectores de manera que haya un método para abordar el desarrollo que se está coordinando.
- Enlaces verticales, de manera que se apoyen mutuamente la política local, la nacional y la mundial, y los esfuerzos y la gobernabilidad del desarrollo.
- Asociación entre gobiernos, empresas, comunidad y organizaciones voluntarias; ya que los problemas son demasiado complejos como para ser resueltos por algún grupo que actúe solo.

La crítica de la liberación

La crítica a la liberalización del comercio alimentario por parte de la OMC desempeña un papel central en el diagnóstico de la declaración afirmando: “rechazamos las condiciones económicas y políticas que destruyen nuestros medios de ganarnos la

vida, nuestras comunidades y nuestro medio ambiente natural. La liberalización del comercio y sus políticas económicas de ajuste estructural han globalizado el hambre y la pobreza en el mundo y están destruyendo la capacidad productiva local y las sociedades rurales.

Esta agenda corporativa no toma en cuenta la seguridad alimentaria de los pueblos. Es un sistema económico inequitativo que amenaza tanto a la naturaleza como a la gente, con el único fin de generar ganancias para unas cuantas personas y transnacionales. A los campesinos y pequeños productores se les niega el acceso y control de la tierra, el agua, las semillas y los recursos naturales”

El discurso de la soberanía alimentaria consiguió superar el conflicto que enfrenta a agricultores familiares del sur y del norte en competencia en un mercado global creando una alianza de lucha común contra el proceso de liberalización comercial y creciente competencia en el mercado agroalimentario. Quizás por ello, las manifestaciones iniciales de la soberanía alimentaria tienen un cierto sesgo proteccionista que se ha ido superando a medida que la discusión y el análisis se orientaban no solo a la crítica sino a la construcción de propuestas y alternativas. Esta ampliación del análisis y las reivindicaciones se refleja en los principios básicos de la Vía Campesina para lograr la soberanía alimentaria (Windurf y Jonse, 2006, citado por Sevilla y Soler, 2012):

- 1) La alimentación como derecho humano básico
- 2) La Reforma Agraria
- 3) La protección de los recursos naturales
- 4) La reorganización del comercio de alimentos
- 5) Eliminar la globalización del hambre
- 6) La paz social, es decir el derecho a estar libres de violencia y represión,
- 7) El control democrático.

La propuesta alternativa de la soberanía alimentaria toma como punto de partida el considerar la alimentación como un derecho humano fundamental, no como una mercancía más: “la alimentación es un derecho humano básico, todos y cada uno deben tener acceso a alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados, en cantidad y calidad suficientes para llevar una vida sana completa de dignidad humana. Cada nación debe declarar el derecho a acceder a los alimentos como un derecho constitucional y garantizar el desarrollo del sector primario para asegurar la realización completa de este derecho fundamental”.

El derecho a la alimentación está unido al derecho a producir de cada país, así afirma la Vía Campesina que la “Soberanía alimentaria es el derecho de cada nación para mantener y desarrollar su propia capacidad para producir los alimentos básicos de los pueblos, respetando la diversidad productiva y cultural. Tenemos el derecho a producir nuestros propios alimentos en nuestro propio territorio de manera autónoma. La soberanía alimentaria es una precondition para la seguridad alimentaria genuina”. El derecho a producir implica el derecho a tener acceso a los recursos básicos que permite la producción autónoma de alimentos.

En consecuencia la lucha por el acceso a la tierra reclamando la Reforma Agraria y la lucha contra la privatización de las semillas y muy especialmente contra las patentes y los cultivos transgénicos, así como el acceso al agua, son centrales en la propuesta de la Vía Campesina. La propuesta alternativa de la soberanía alimentaria se completa con el compromiso de equidad social dentro de las propias comunidades rurales con alusiones expresas a las desigualdades de género y los problemas de los jóvenes (Sevilla y Soler, 2012).

Soberanía alimentaria desde la agroecología

El proceso de construcción política campesina se ha consolidado en los últimos años en torno a la Vía Campesina, organización internacional resultado de la alianza de organizaciones de productores, trabajadores agrícolas, mujeres rurales y pueblos indígenas, tanto en países industrializados como en países periféricos (*El término centro-periferia ha sido particularmente exitoso para referirse a*

las desigualdades sociales y económicas y su desigual distribución espacial, especialmente en el ámbito mundial, hablándose en este sentido de países centrales y países periféricos, con significado similar a otras dualidades de uso habitual, como Norte-Sur, mundo desarrollado-subdesarrollado y primer mundo-tercer mundo).
<http://es.wikipedia.org/wiki/Centro-periferia> 13 01 2015

Tanto su diagnóstico de la realidad como su praxis política se articulan en torno a la propuesta de la soberanía alimentaria como alternativa a la globalización agroalimentaria. El proceso de construcción colectiva de esta propuesta política ha sido capaz de aglutinar a una amplia diversidad de movimientos campesinos en todo el mundo, pero también ha sumado a la sociedad civil en el norte y en el sur. Numerosas ONGs, organizaciones de ayuda al desarrollo y redes agroalimentarias, tanto en países industrializados como periféricos, reivindican la soberanía alimentaria como referente metodológico en sus proyectos de intervención social y en la construcción de alternativas alimentarias y como propuesta política para una alimentación sostenible y justa (Fernández, 2006; Rivera, 2008; Calle *et al.*, 2009; citados por Sevilla y Soler, 2012).

Globalización Agroalimentaria

La globalización agroalimentaria amenaza el patrimonio cultural y material agroganadero, rural y alimentario a la vez que contribuye a profundizar la crisis ecológica en la que vivimos. La alteración del equilibrio de los agro-ecosistemas se entrelaza con los mecanismos de exclusión social que acompañan a la creciente dependencia del mercado. La Agroecología propone un enfoque de análisis alternativo para la comprensión del manejo y diseño de los agro-ecosistemas así como propuestas para el desarrollo rural y alimentario basado en la recuperación de los conocimientos y formas de organización sociocultural campesinas. El enfoque agroecológico se articula a través de tres dimensiones técnico-productiva, sociocultural y económica. La dimensión política de la Agroecología implica el acompañamiento y fortalecimiento de las iniciativas de movimientos sociales que trabajan en la transformación de las formas de producción, distribución y consumo alimentario bajo principios coherentes con la Agroecología como es la propuesta de la soberanía alimentaria. (Sevilla y Soler, 2012).

La agroecología como alternativa para el desarrollo agrícola

La agroecología está aportando las bases científicas, metodológicas y técnicas para una nueva “revolución agraria” a escala mundial Altieri (2009); Ferguson (2010); Wezel (2009); Wezel *et al.* (2009). Los sistemas de producción fundados en principios agroecológicos son biodiversos, resilientes, eficientes energéticamente, socialmente justos y constituyen la base de una estrategia energética y productiva fuertemente vinculada a la soberanía alimentaria (Altieri, 1995; Gliessman, 1998).

Las iniciativas agroecológicas pretenden transformar los sistemas de producción de la agroindustria a partir de la transición de los sistemas alimentarios basados en el uso de combustibles fósiles y dirigidos a la producción de cultivos de agro exportación y biocombustibles, hacia un paradigma alternativo que promueve la agricultura local y la producción nacional de alimentos por campesinos y familias rurales y urbanas a partir de la innovación, los recursos locales y la energía solar. Para los campesinos implica la posibilidad de acceder a tierra, semillas, agua, créditos y mercados locales, a través de la creación de políticas de apoyo económico, iniciativas financieras, oportunidad de mercados y tecnologías agroecológicas (Altieri, 2002).

La idea principal de la agroecología es ir más allá de las prácticas agrícolas alternativas y desarrollar agroecosistemas con una mínima dependencia de agroquímicos e insumos de energía. La agroecología es tanto una ciencia como un conjunto de prácticas. Como ciencia se basa en la “aplicación de la ciencia ecológica al estudio, diseño y manejo de agroecosistemas sustentables” (Altieri, 2002). Lo anterior conlleva la diversificación agrícola intencionalmente dirigida a promover interacciones biológicas y sinergias benéficas entre los componentes del agroecosistema, de tal manera que permitan la regeneración de la fertilidad del suelo y el mantenimiento de la productividad y la protección de los cultivos (Altieri, 2002). Los principios básicos de la agroecología incluyen: el reciclaje de nutrientes y energía, la sustitución de insumos externos; el mejoramiento de la materia orgánica y la actividad biológica del suelo; la diversificación de las especies de plantas y los recursos genéticos de los agroecosistemas en tiempo y espacio; la integración de los cultivos con la ganadería, y la optimización de las interacciones y la productividad del sistema agrícola en su

totalidad, en lugar de los rendimientos aislados de las distintas especies (Gliessman, 1998). La sustentabilidad y la resiliencia se logran por medio de la diversidad y la complejidad de los sistemas agrícolas a través de policultivos, rotaciones, agrosilvicultura, uso de semillas nativas y de razas locales de ganado, control natural de plagas, uso de composta y abono verde y un aumento de la materia orgánica del suelo, lo que mejora la actividad biológica y la capacidad de retención de agua.

Hay otro tipo de alternativas agrícolas que son significativamente diferentes de los enfoques agroecológicos. Por ejemplo, la agricultura orgánica o ecológica que mantiene monocultivos depende de insumos externos biológicos y/o botánicos, y no está basada en principios agroecológicos. Este enfoque de "sustitución de insumos" esencialmente sigue el mismo paradigma de la agricultura convencional, es decir, superar el factor limitante, pero esta vez con insumos biológicos u orgánicos. Muchos de estos "insumos alternativos" se han convertido en mercancía; por lo tanto, los agricultores siguen dependiendo de proveedores, cooperativas o empresas (Altieri, 1997). Nosotros sostenemos que los sistemas agrícolas que no cuestionan la naturaleza del cultivo, que dependen de insumos externos, que se basan en sellos de certificación extranjeros y caros, o en sistemas de comercio justo destinado sólo para la agro-exportación, ofrecen poco a los agricultores, volviéndolos dependientes de insumos y mercados externos.

La agricultura orgánica pretende optimizar la utilización de insumos pero no considera el rediseño productivo, lo que condena a la dependencia de insumos externos. Los nichos del mercado (orgánico y/o comercio justo) de los países ricos, presentan los mismos problemas de cualquier régimen de agro-exportación al no dar prioridad a la soberanía alimentaria (que se define aquí como el derecho de las personas para producir, distribuir y consumir alimentos sanos y cerca de su territorio de una manera ecológicamente sostenible). Más bien tienden a perpetuar la dependencia y el hambre (Altieri, 2009).

Los sistemas agroecológicos están profundamente arraigados en la racionalidad ecológica de la agricultura tradicional (Altieri, 2004; Toledo, 1990). Existen muchos ejemplos de sistemas agrícolas exitosos, caracterizados por su gran diversidad de cultivos y de animales domesticados, por el mantenimiento y mejora de las condiciones edáficas y por su gestión del agua y de la biodiversidad, basados todo ellos en conocimientos tradicionales (Toledo y Barrera-Bassols 2008). Estos sistemas agrícolas no sólo han alimentado gran parte de la población mundial en diferentes partes del planeta, particularmente en los países en desarrollo, sino también ofertan muchas de las posibles respuestas a los retos de la producción y la conservación de los recursos naturales que afectan al medio rural (Koochafkan y Altieri, 2010, citados por Altieri y Toledo, 2011).

De acuerdo a Altieri y Toledo (2011):

- a). La agroecología integra los procesos naturales y sociales uniendo disciplinas híbridas como la ecología política, la economía ecológica y la etnoecología, entre otras. La agroecología utiliza un enfoque integral, por lo que ha sido considerada como una transdisciplina, al incorporar los avances y métodos de otros campos de conocimiento en torno al concepto del agro ecosistema visto como un sistema socio ecológico;
- b). La agroecología no es neutral pero si auto-reflexiva, lo que permite una crítica del paradigma de la agricultura convencional;
- c). La agroecología reconoce y valora la sabiduría y las tradiciones locales y propone la creación de un diálogo con los actores locales a través de la investigación participativa, que lleva a una constante creación de nuevo conocimientos;
- d). La agroecología adopta una visión a largo plazo, que contrasta fuertemente con la visión a corto plazo y atomista de la agronomía convencional, y
- e). La agroecología es una ciencia que lleva a una ética ecológica y social con una agenda de investigación encaminada a una nueva relación de la sociedad con la naturaleza, a partir de sistemas productivos socialmente justos.

Agricultura tradicional campesina: las raíces de la propuesta agroecológica

Para la primera década del siglo XXI, se tenían contabilizados 1.5 mil millones de pequeños propietarios, agricultores familiares y de población indígena, manejando aproximadamente 350 millones de pequeñas fincas (ETC, 2009). Es difícil establecer las cifras reales, pero algunos estiman que el 50% de estos campesinos producen bajo un sistema de manejo y conservación agrícola, que son fiel testimonio de la notable capacidad de recuperación de los agroecosistemas tradicionales frente a la cambiante dinámica de los medios ambiente y económico, al tiempo que contribuye sustancialmente a la seguridad alimentaria a escala local, regional y nacional (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

Por estas razones, la mayoría de agroecólogos reconocen que los agroecosistemas tradicionales tienen el potencial de brindar soluciones a muchas incertidumbres que enfrenta la humanidad en la era del petróleo, del cambio climático global y de la crisis financiera (Altieri, 2004; Denevan, 1995, citados por Altieri y Toledo, 2011).

Bases agroecológicas para una agricultura sustentable

Dada la heterogeneidad de los ecosistemas naturales y de los sistemas agrícolas así como la naturaleza diferenciada de la pobreza rural en América Latina, es claro de que no puede existir un tipo único de intervención tecnológica para el desarrollo; las soluciones deben diseñarse de acuerdo con las necesidades y aspiraciones de las comunidades, así como las condiciones biofísicas y socioeconómicas imperantes. El problema con los enfoques agrícolas convencionales es que no han tomado en cuenta las enormes variaciones en la ecología, las presiones de la población, las relaciones económicas y las organizaciones sociales que existen en la región, y por consiguiente el desarrollo agrícola no ha estado a la par con las necesidades y potencialidades de los campesinos locales.

Este desajuste se ha caracterizado por tres aspectos:

- Los paquetes tecnológicos homogéneos no son adaptables a la heterogeneidad campesina y sólo funcionan en condiciones similares a las de los países industriales y a las de las estaciones experimentales.

- El cambio tecnológico benefició principalmente la producción de bienes agrícolas de exportación y comerciales, producidos prioritariamente en el sector de grandes predios, impactando marginalmente la productividad de los productos alimenticios, que son cultivados en gran medida por el sector campesino, y
- América Latina se ha convertido en un importador neto de insumos químicos y maquinaria agrícola, aumentando los gastos de los gobiernos y agravando la dependencia tecnológica.

Con el crecimiento de la población y el incremento de la demanda económica y social que se proyecta para la próxima década, se perfilan dos desafíos cruciales que deberán ser enfrentados por el mundo académico y el mundo del desarrollo:

- Incrementar la producción agrícola a nivel regional en casi un 30-40%, sin agravar aún más la degradación ambiental, y
- Proveer un acceso más igualitario a la población, no sólo a alimentos, sino a los recursos necesarios para producirlos.

En otras palabras, la preocupación central hoy es la de la sustentabilidad de la agricultura. El concepto de sustentabilidad es útil porque recoge un conjunto de preocupaciones sobre la agricultura, concebida como un sistema tanto económico, social y ecológico (Altieri y Nicholls, 2000).

La comprensión de estos tópicos más amplios acerca de la agricultura, requieren entender la relación entre la agricultura y el ambiente global, ya que el desarrollo rural depende de la interacción de subsistemas biofísicos, técnicos y socioeconómicos.

El paradigma agroecológico provee este enfoque común y permite entender las relaciones entre las varias disciplinas y la unidad de estudio: el agroecosistema con todos sus componentes. Es necesario que los agrónomos comprendan los elementos

socioculturales y económicos de los agroecosistemas, y a su vez los científicos sociales aprecien los elementos técnicos y ecológicos de éstos.

«Agricultura alternativa» se define aquí como aquel enfoque de la agricultura que intenta proporcionar un medio ambiente balanceado, rendimiento y fertilidad del suelo en forma sostenidos y control natural de plagas, mediante el diseño de agroecosistemas diversificados y el empleo de tecnologías auto-sostenidas. Las estrategias se apoyan en conceptos ecológicos, de tal manera que el manejo da como resultado un óptimo ciclaje de nutrientes y materia orgánica, flujos cerrados de energía, poblaciones balanceadas de plagas y un uso múltiple del suelo y del paisaje. La idea es explotar las complementariedades y sinergias que surgen al combinar cultivos, árboles y animales en diferentes arreglos espaciales y temporales.

Algunas de las prácticas o componentes de sistemas alternativos que ya son parte de manejos agrícolas convencionales, incluyen:

- Rotaciones de cultivos que disminuyen los problemas de malezas, insectos plaga y enfermedades. Aumentan los niveles de nitrógeno disponible en el suelo, reducen la necesidad de fertilizantes sintéticos y, junto con prácticas de labranza conservadoras del suelo, reducen la erosión edáfica.
- Manejo integrado de plagas (MIP), que reduce la necesidad de plaguicidas mediante la rotación de cultivos, muestreos periódicos, registros meteorológicos, uso de variedades resistentes, sincronización de las plantaciones o siembras y control biológico de plagas.

Sistemas de manejo para mejorar la salud vegetal y la capacidad de los cultivos para resistir plagas y enfermedades.

- Técnicas conservacionistas de labranza de suelo.
- Sistemas de producción animal que enfatizan el manejo preventivo de las enfermedades, reducen el uso del confinamiento de grandes masas ganaderas

enfaticando el pastoreo rotatorio, bajan los costos debido a enfermedades y enfatizan el uso de niveles subterapéuticos de antibióticos.

- Mejoramiento genético de cultivos para que resistan plagas y enfermedades y para que logren un mejor uso de los nutrientes. Muchos sistemas agrícolas alternativos desarrollados por agricultores son altamente productivos. Hay ciertas características típicas comunes a todos ellos, como la mayor diversidad de cultivos, el uso de rotaciones con leguminosas, la integración de la producción animal y vegetal, el reciclaje y uso de residuos de cosecha y estiércol, y el uso reducido de productos químicos sintéticos (Altieri y Nicholls, 2000).

La agroecología y su aplicación al desarrollo rural

En tanto el desarrollo agrícola implica inevitablemente un cierto grado de transformación física de los paisajes y de artificialización de los ecosistemas, es esencial concebir estrategias que enfatizen métodos y procedimientos para lograr un desarrollo ecológicamente sustentable. La agroecología puede servir como paradigma directivo ya que define, clasifica y estudia los sistemas agrícolas desde una perspectiva ecológica y socioeconómica. Además de proponer una metodología para diagnosticar la «salud» de los sistemas agrícolas, la agroecología define los principios ecológicos necesarios para desarrollar sistemas de producción sustentables dentro de marcos socioeconómicos específicos, En el pasado, la falta de una comprensión integral contribuyó a la crisis ecológica y socioeconómica actual que afecta a la agricultura moderna. Una estrategia agroecológica puede guiar el desarrollo agrícola sustentable para lograr los siguientes objetivos de largo plazo:

- Mantener los recursos naturales y la producción agrícola;
- Minimizar los impactos en el medio ambiente;
- Adecuar las ganancias económicas (viabilidad y eficiencia);
- Satisfacer las necesidades humanas y de ingresos;
- Responder a las necesidades sociales de las familias y comunidades rurales (salud pública, educación, etc.).

Principios agroecológicos para el manejo sustentable de agroecosistemas

1. Diversificación vegetal y animal a nivel de especies o genética en tiempo y en espacio.
2. Reciclaje de nutrientes y materia orgánica, optimización de la disponibilidad de nutrientes y balances del flujo de nutrientes.
3. Provisión de condiciones edáficas óptimas para crecimiento de cultivos manejando materia orgánica y estimulando la biología del suelo.
4. Minimización de pérdidas de suelo y agua manteniendo la cobertura del suelo, controlando la erosión y manejando el microclima.
5. Minimización de pérdidas por insectos, patógenos y malezas mediante medidas preventivas y estímulo de fauna benéfica, antagonistas, alelopatía, etc.
6. Explotación de sinergias que emergen de interacciones planta-planta, plantas y animales y animales-animales (Altieri y Nicholls, 2000).

La agroecología ha surgido como un enfoque nuevo al desarrollo agrícola más sensible a las complejidades de las agriculturas locales, al ampliar los objetivos y criterios agrícolas para abarcar propiedades de sustentabilidad, seguridad alimentaria, estabilidad biológica, conservación de los recursos y equidad junto con el objetivo de una mayor producción. El objetivo es promover tecnologías de producción estable y de alta adaptabilidad ambiental.

Debido a lo novedoso de su modo de ver la cuestión del desarrollo agrícola campesino, la agroecología ha influenciado fuertemente la investigación agrícola y el trabajo de extensión de muchas ONG latinoamericanas. Existen hoy en América Latina una serie de programas de asistencia a los campesinos, destinados temporalmente a solucionar su problema de subsistencia y de autosuficiencia alimentaria. El enfoque general consiste en mejorar cuidadosamente los sistemas campesinos existentes con elementos apropiados de la etnociencia y de la ciencia agrícola moderna; los programas tienen una orientación ecológica y se basan en tecnologías que conservan recursos y sustentan la productividad.

Los diversos programas de asistencia campesina van desde programas piloto o experimentales que se aplican a unas pocas familias, hasta programas de acción con repercusión regional. El objetivo principal consiste en permitir que las comunidades se ayuden a sí mismas para lograr un mejoramiento colectivo de la vida rural a nivel local. Las organizaciones promotoras constituyen grupos no gubernamentales, que operan con fondos suministrados por fundaciones extranjeras, al margen de las universidades o ministerios de agricultura.

Estos grupos, que desde el ámbito privado buscan una proyección social, van ocupando los vacíos que deja el Estado como agente central en la promoción del desarrollo.

Varias características del enfoque agroecológico relacionadas al desarrollo de la tecnología y a su difusión lo hacen especialmente compatible con la racionalidad de las ONG.

La agroecología, con su énfasis en la reproducción de la familia y la regeneración de la base de los recursos agrícolas, proporciona un sistema ágil para analizar y comprender los diversos factores que afectan a los predios pequeños. Proporciona también metodologías que permiten el desarrollo de tecnologías hechas cuidadosamente a la medida de las necesidades y circunstancias de comunidades campesinas específicas.

Las técnicas agrícolas regenerativas y de bajos insumos y los proyectos propuestos por la agroecología son socialmente activadores puesto que requieren un alto nivel de participación popular.

Las técnicas agroecológicas son culturalmente compatibles, puesto que no cuestionan la lógica de los campesinos, sino que en realidad contribuyen a partir del conocimiento tradicional, combinándolo con los elementos de la ciencia agrícola moderna.

Las técnicas son ecológicamente sanas, ya que no pretenden modificar o transformar el ecosistema campesino, sino más bien identificar elementos de manejo que, una vez incorporados, llevan a la optimización de la unidad de producción. Los enfoques agroecológicos son económicamente viables, puesto que minimizan los costos de producción al aumentar la eficiencia de uso de los recursos localmente disponibles.

En términos prácticos, la aplicación de los principios agroecológicos por las ONG se ha traducido en una variedad de programas de investigación y demostración sobre sistemas alternativos de producción cuyos objetivos son:

- a) Mejorar la producción de los alimentos básicos a nivel del predio agrícola para aumentar el consumo nutricional familiar, incluyendo la valorización de productos alimentarios tradicionales (*Amaranthus*, quinoa, lupino, etc.) y la conservación del germoplasma de cultivos nativos;
- b) Rescatar y revalorizar el conocimiento y las tecnologías de los campesinos;
- c) Promover la utilización eficiente de los recursos locales (por ejemplo tierra, trabajo, subproductos agrícolas, etc.);
- d) Aumentar la diversidad y variedad de animales y cultivos para minimizarlos riesgos;
- e) Mejorar la base de recursos naturales mediante la regeneración y conservación del agua y suelo, poniendo énfasis en el control de la erosión, cosecha de agua, reforestación, etc.
- f) Disminuir el uso de insumos externos para reducir la dependencia, pero manteniendo los rendimientos con tecnologías apropiadas incluyendo técnicas de agricultura orgánica y otras técnicas de insumos bajos;
- g) Garantizar que los sistemas alternativos tengan efecto benéfico no sólo en las familias individuales, sino también en la comunidad total.

Para lograrlo, el proceso tecnológico se complementa a través de programas de educación popular que tienden a preservar y fortalecer la lógica productiva del campesino al mismo tiempo que apoyan a los campesinos en el proceso de adaptación tecnológica, enlace con los mercados y organización social (Altieri y Nicholls, 2000).

El valor y uso del conocimiento agrícola tradicional como una aportación sociocultural de la agricultura familiar.

Tal vez uno de los rasgos que ha caracterizado a la agroecología en su búsqueda de nuevas prácticas de desarrollo agrícola y estrategias de manejo de recursos es que el conocimiento de los agricultores locales sobre el ambiente, las plantas, suelos y los procesos ecológicos, que adquiere una importancia sin precedentes dentro de este nuevo paradigma.

Varias ONG están convencidas que el comprender los rasgos culturales y ecológicos característicos de la agricultura tradicional, tales como la capacidad de evitar riesgos, las taxonomías biológicas populares, las eficiencias de producción de las mezclas de cultivos simbióticos y el uso de plantas locales para el control de las plagas, es de importancia crucial para obtener información útil y pertinente que guíe el desarrollo de estrategias agrícolas apropiadas más sensibles a las complejidades de la agricultura campesina y que también están hechas a la medida de las necesidades de grupos campesinos específicos y agroecosistemas regionales.

La investigación y el desarrollo agrícola deben operar sobre la base de un enfoque desde abajo, comenzando con lo que ya está ahí: la gente del lugar, sus necesidades y aspiraciones, sus conocimientos de agricultura y sus recursos naturales autóctonos. En la práctica, el enfoque consiste en conservar y fortalecer la lógica productiva de los campesinos mediante programas de educación y adiestramiento, usando granjas demostrativas que incorporen tanto las técnicas campesinas tradicionales como también nuevas alternativas viables.

De esta manera, el conocimiento y las percepciones ambientales de los agricultores están integrados a esquemas de innovación agrícola que intentan vincular la conservación de recursos y el desarrollo rural. Para que una estrategia de conservación de recursos compatible con una estrategia de producción tenga éxito entre los pequeños agricultores, el proceso debe estar vinculado a esfuerzos de desarrollo rural

que den la misma importancia a la conservación de los recursos locales y autosuficiencia alimentaria y participación en los mercados locales.

Cualquier intento de conservación tanto genética, como del suelo, del bosque o de un cultivo, debe esforzarse por preservar los agroecosistemas en que estos recursos se encuentran. Está claro que la preservación de agroecosistemas tradicionales no se puede lograr si no se mantienen al mismo tiempo la etnociencia y la organización socio-cultural de la comunidad local. Es por esta razón que muchas ONG ponen énfasis en un enfoque agroecológico-etnoecológico como mecanismo efectivo para relacionar el conocimiento de los agricultores con los enfoques científicos occidentales, en proyectos de desarrollo agrícola que enlacen las necesidades locales con la base de recursos existentes (Altieri y Nicholls, 2000).

Racionalidad ecológica de los agroecosistemas tradicionales

En algunas zonas como en el área andina, las zonas tropicales del Amazonas y de Mesoamérica, etc., los sistemas de agricultura tradicional han emergido a lo largo de siglos de evolución cultural y biológica, de manera que los campesinos y los indígenas han desarrollado o heredado agroecosistemas que se adaptan bien a las condiciones locales y que les han permitido satisfacer sus necesidades vitales por siglos, aún bajo condiciones ambientales adversas, tales como terrenos marginales, sequía o inundaciones.

En general, estos sistemas son altamente diversificados, se manejan con niveles bajos de tecnología y con insumos generados localmente. Asimismo, dependen de recursos locales, energía humana o animal y de la fertilidad natural del suelo, función usualmente mantenida con barbechos, uso de leguminosas y abonos orgánicos.

Los principios y procesos en que se basan tales manejos pueden resumirse en los siguientes puntos:

- a) Conservación de la diversidad genética y de especies temporales y espaciales, y de continuidad productiva;

- b) Uso óptimo del espacio y de los recursos locales;
- c) Reciclaje de nutrientes, desechos, agua y energía;
- d) Conservación de agua y suelo;
- e) Control de la sucesión y protección de los cultivos.

Una serie de estudios ecológicos y antropológicos de agroecosistemas tradicionales, demuestran que muchos de estos sistemas han probado ser sustentables dentro de sus contextos ecológicos e históricos.

Aunque los diversos sistemas evolucionaron en épocas y áreas geográficas diferentes, comparten una serie de aspectos funcionales y estructurales al combinar alta diversidad de especies en el tiempo y en el espacio, adiciones sustanciales de materia orgánica, reciclaje eficiente de nutrientes y una serie de interdependencias biológicas, que confieren estabilidad a las poblaciones de plagas y mantienen la fertilidad del suelo (Altieri y Nicholls, 2000).

Requisitos de los sistemas agrícolas basados en principios agroecológicos

1. Uso de variedades locales y mejoradas de cultivos y animales para aumentar diversidad genética y mejorar la adaptación a los cambios en las condiciones bióticas y del medio ambiente.
2. Evitar el uso innecesario de productos agroquímicos y otras tecnologías que impactan adversamente el medio ambiente y la salud humana.
3. Uso eficiente de los recursos (nutrientes, agua, energía, etc.), uso reducido de energías no renovables y disminución de la dependencia de los insumos externos por los agricultores.
4. Fomentar los procesos agroecológicos tales como el ciclo de nutrientes, la fijación biológica de nitrógeno, la alelopatía, el control biológico mediante el fomento de sistemas agrícolas diversificados, y el aprovechamiento de la biodiversidad funcional.
5. Uso productivo del capital humano combinando formas de conocimiento científico y tradicional para innovar. Fomentar capital social a través del reconocimiento de

la identidad cultural, los métodos participativos y las redes de agricultores para aumentar la solidaridad y el intercambio de innovaciones y tecnologías para resolver problemas.

6. Reducir la huella ecológica de las prácticas de producción, distribución y consumo reduciendo así al mínimo las emisiones de gases de efecto invernadero la contaminación del agua.
7. Promover las prácticas que mejoran la disponibilidad de agua limpia, el secuestro de carbono y la conservación de la biodiversidad, suelo y agua, etc.
8. Aumentar la capacidad adaptativa basada en la premisa de que la clave para hacer frente a cambios rápidos e imprevisibles, es fortalecer la habilidad de responder adecuadamente a los cambios, cosa de mantener un equilibrio entre la capacidad de adaptación a largo plazo y la eficiencia a corto plazo.
9. Fortalecer la capacidad de adaptación y resiliencia de los sistemas de producción mediante el mantenimiento de la diversidad del agroecosistema, lo cual no sólo permite diversas respuestas al cambio, sino que también asegura las funciones claves de la finca.
10. Reconocimiento y conservación dinámica de los sistemas de patrimonio agrícola que permiten una cohesión social, promoviendo un sentido de orgullo y de pertenencia y reduciendo la migración (Koohafkan et al., 2011, citados por Altieri y Nicholls, 2012).

La Agricultura Familiar

La agricultura familiar (incluyendo todas las actividades agrícolas basadas en la familia) es una forma de organizar la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, acuicultura y pastoreo que es administrada y operada por una familia y, sobre todo, que depende preponderantemente del trabajo familiar, tanto de mujeres como de hombres (SAGARPA, 2014).

La agricultura familiar no sólo tiene relación con la producción de alimentos, sino que está vinculada a la tierra, al territorio, recursos naturales, biodiversidad y gobernabilidad, es por ello que el campesinado siempre pronosticado a su

desaparición, no desaparece, por todo lo que significa en su conjunto para cada país. En términos políticos uno de los asuntos centrales de la paz y de la convivencia pasan por las zonas rurales (Echeverri, 2014).

La agricultura familiar y los pequeños productores del campo, son importantes no sólo por su función económica de producción y acceso a los mercados, sino por diversas razones; no significa que sea el sector más importante, pero sí es estratégico y esto conduce a pensar que es necesario revisar el concepto de apoyarlos bajo una justificación compensatoria, solidaria y asistencialista (Echeverri, 2014).

En ALC existe consenso en que la agricultura familiar presenta un importante potencial como productor de alimentos, adoptando a la solución de los problemas asociados a la seguridad alimentaria y, ligado a ello, a la superación de la pobreza, generando empleo e ingresos para los segmentos más vulnerables. Esto ha sido reconocido progresivamente por los países de la región, y por entidades como FAO, que ha definido a este sector como una de las áreas prioritarias que orientan su accionar en mediano plazo en la región (Guzmán y Salcedo, 2014).

El desarrollo de la agricultura familiar requiere superar una serie de restricciones económicas y socioculturales. Entre ellas, destacan el escaso acceso a bienes públicos (como tecnologías, infraestructura de riego, caminos, transporte, etc.), a fuentes de financiamiento y a recursos productivos. A ello se suman los efectos de las políticas macroeconómicas implementadas en gran parte de los países de la región. Destinadas a apoyar a los sectores más dinámicos de la economía, especialmente al sector exportador de productos agropecuarios (Guzmán y Salcedo, 2014).

Por otro lado, Guzmán y Salcedo (2014); mencionan que si bien estas políticas han tenido efectos beneficiosos sobre la economía de los países, han generado asimetrías de importancia en el sector agrícola, las que en términos generales se han traducido en incrementos de los índices de pobreza y vulnerabilidad de aquellos productores que no han podido insertarse en los mercados agrícolas más dinámicos, con el consecuente aumento de la brecha de desarrollo entre el sector agrícola empresarial y la agricultura

familiar. Los Estados son los llamados a corregir estas situaciones de inequidad, diseñando e implementado acciones destinadas a favorecer la integración social y el desarrollo económico de este sector. Ello implica necesariamente contar con una institucionalidad destinada al desarrollo e inclusión de la agricultura familiar que aborde de forma sistemática y oportuna los principales obstáculos para su desarrollo.

Los agricultores familiares alrededor del mundo han transmitido de generación en generación conocimientos y habilidades, preservando y mejorando muchas de las prácticas y tecnologías que pueden apoyar la sostenibilidad agrícola. Por eso tiene sentido celebrar el Año Internacional de la Agricultura Familiar 2014: hay mucho que aprender sobre prácticas sostenibles de las familias de pequeños y medianos agricultores, campesinos, pueblos indígenas, comunidades tradicionales, pescadores artesanales, pastores, recolectores y muchos otros, que en el caso de ALC, cubren el 81% de las explotaciones agrícolas (FAO, 2014).

Existen definiciones recientes que tienen un grado de consonancia. Por un lado, y en el marco del Año Internacional de la Agricultura Familiar 2014, la FAO define a la agricultura familiar como “una forma de clasificar la producción agrícola, forestal, pesquera, pastoril y acuícola gestionada y operada por una familia y que depende principalmente de la mano de obra familiar, incluyendo tanto a mujeres como a hombres”. Por otro lado, un reciente informe del HLPE “Grupo de Alto nivel de Expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición” (High Level Panel of Experts) del año 2013 también aduce que “la agricultura en pequeña escala es practicada por familias, en las que figuran uno o más hogares, que utilizan únicamente o en su mayor parte mano de obra familiar y que obtienen de ese trabajo una parte considerable, pero variable, de sus ingresos, ya sea en especie o en dinero”. La similitudes incluyen no solo el uso de mano de obra no remunerada, sino también a la familia rural, cuyo sustento depende de la agricultura (Arias, 2014).

Arias (2014), señala que el agricultor familiar es de interés, porque este tipo de unidad de producción está siendo cada día más reconocido, respetado y apoyado a nivel mundial, en base a una creciente convicción de que éste es al mismo tiempo causa y

solución de gran parte de los problemas de inseguridad alimentaria que aquejan a la población mundial.

Entre las acciones realizadas en favor de la Agricultura Familiar, varios países la han declarado como un asunto de interés público, y a nivel regional ya existen diversos programas de apoyo. No obstante, es necesario que los demás países se alineen y fomenten políticas públicas inclusivas orientadas a los agricultores familiares. Las acciones que han de llevarse a cabo durante este año tendrán que estar estrechamente ligadas a los objetivos planteados: 1) apoyar el desarrollo de políticas agrícolas, ambientales y sociales propicias para la Agricultura Familiar sostenible; 2) aumentar el conocimiento, la comunicación y concienciación del público; 3) lograr una mejor comprensión de las necesidades de la agricultura familiar, su potencial y limitaciones, y garantizar el apoyo técnico; y 4) crear sinergias para la sostenibilidad (FAO, 2014).

Análisis de la Agricultura Familiar en el Mundo

De las 570 millones de granjas que hay en el mundo, más de 500 son granjas familiares, lo que hace de la agricultura familiar el principal modo de producción agrícola del planeta. Las granjas familiares producen alrededor del 80% de los alimentos del mundo en términos de valor, y tomadas en su conjunto constituyen la mayor fuente de empleo en el mundo entero. La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró 2014 el **Año Internacional de la Agricultura Familiar (AIAF)** a fin de destacar el papel que desempeña la agricultura familiar en las políticas agrícolas, sociales y medioambientales en los planes nacionales.

Para lograr estos objetivos, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), que es el organismo a cargo de poner en marcha el AIAF en 2014, inició un amplio proceso de diálogo político con los países miembros, los organismos pertinentes de las Naciones Unidas, las organizaciones y las redes internacionales de agricultores familiares, las organizaciones de la sociedad civil, las

personas del ámbito académico y los grupos de investigación, así como los actores del sector privado y otros actores no estatales.

Se realizaron seis diálogos regionales sobre agricultura familiar en Asia, Europa, América Latina y el Caribe, Oriente Próximo y África del Norte, América del Norte y África Subsahariana, que ayudaron a señalar los retos a los que se enfrentan los agricultores familiares de cada región. Todas las conferencias regionales de la FAO continuaron debatiendo los principales problemas que afronta la agricultura familiar a nivel regional. Las conferencias regionales estuvieron precedidas de consultas a la sociedad civil, donde se debatió ampliamente la agricultura familiar y se realizaron recomendaciones específicas a los gobiernos, a la FAO y a otras organizaciones. Los agricultores familiares son un grupo grande y extremadamente diversos, a pesar de su diversidad, los diálogos concluyeron que los agricultores afrontan retos muy similares, como la globalización del sector de la alimentación, el cambio climático, la falta de servicios financieros adecuados, el acceso deficiente a los mercados, la inseguridad en la tenencia de la tierra y las políticas que no responden a las necesidades de los agricultores familiares. Las mujeres y los jóvenes son los más afectados por estos retos (<http://www.fao.org> 2014 /family-farming).

Situación actual de la agricultura familiar en México

En México es indudable la importancia que la agricultura familiar tiene tanto en la producción de alimentos como en la conservación de recursos fitogenéticos, según la SAGARPA, 2013, en México existen 5.4 millones de unidades económicas rurales, de las cuales, 81.3% conforman el sector agrícola familiar. La familia sigue siendo la unidad social y económica más importante en el ámbito rural mexicano. En Puebla este aspecto es particularmente evidente, la mayoría de las familias campesinas son extendidas, se mantiene el sistema patrilíneo, en el que los hijos al casarse llevan a sus esposas a la casa paterna. La familia se organiza en torno al trabajo en especialidades femeninas y masculinas y por grupos de edad (Ayllón, 2003, citado por Calvet-Mir *et al.*, 2014). La madre con las hijas solteras y las nueras forman un equipo de trabajo, encargadas básicamente del cuidado del huerto y la cocina, y como parte

de éste son quienes seleccionan las semillas para el siguiente ciclo de cultivo junto con los hombres, deciden qué sembrarán.

En la agricultura familiar, cada miembro juega un papel importante en la producción y conservación de agrobiodiversidad. Los padres con los hijos y nietos forman otro equipo, son los encargados de las labores en la comunidad. Como indica Ayllón (2003), el sistema familiar es coherente con el sistema productivo, el medio natural, y la cultura se explican mutuamente interrelacionadas, son parte de un mismo sistema que se ha desarrollado en el aprovechamiento del medio y el mantenimiento de una base simbólica mediante la biodiversidad los huertos familiares se cultiva y tolera una gran cantidad de especies de plantas útiles, también se crían animales fundamentales en la alimentación familiar. El número de especies de plantas por huerto varía según las diferentes regiones entre 50 y 100 especies. A escala de la comunidad, los estudios sugieren un rango de 100-200 especies, aunque pueden llegar a 276 y 387 especies que se utilizan como alimento, medicina, ornamento, leña, fuente de néctar y polen para las abejas nativas e introducidas, para la construcción de casas, herramientas y como forraje (Toledo *et al.*, 2008). El cuidado cotidiano del huerto recae en las mujeres, aunque los hombres, en especial los niños, también realizan diversas actividades en la inclusión de toda la familia asegura la transmisión de los conocimientos entre generaciones (Bioagro, 2014).

En la actualidad, la agricultura familiar se sitúa en una posición estratégica para hacer frente a los problemas de oferta de alimentos a precios accesibles para la población. Su desarrollo competitivo y sustentable representa una oportunidad para transformar lo que se ha considerado como un problema en el campo mexicano (pobreza, vulnerabilidad, inseguridad alimentaria, etc.) en una solución del mismo (aprovisionamiento local de alimentos básicos, incremento en el ingreso). La pequeña agricultura (1) está íntimamente ligada a la agricultura familiar, ya que se considera que las unidades de producción de pequeña escala generalmente tienen un carácter familiar En este sentido, la pequeña agricultura o agricultura familiar considera a los productores agrícolas, pecuarios, silvicultores, pescadores artesanales y acuicultores

de recursos limitados que, pese a su gran heterogeneidad, poseen las siguientes características principales: acceso limitado a recursos de tierra y capital, uso preponderante de fuerza de trabajo familiar, siendo el(la) jefe(a) de familia quien participa de manera directa del proceso productivo (FAO, 2012).

Al interior del grupo de UER de pequeña agricultura, se pueden encontrar además diferencias internas en cuanto a su nivel de integración al mercado; es por ello que, la FAO-SAGARPA, (2012) consideraron tres estratos al interior de este grupo:

(1) se incluye bajo el concepto de pequeña agricultura a la pequeña ganadería, la forestaría comunal, la pesca artesanal y la explotación acuícola de pequeña escala. Para efectos del presente estudio, se consideran los conceptos de pequeña agricultura y agricultura familiar como sinónimos

Agricultura Familiar de Subsistencia (AFS)

Es aquella orientada exclusivamente al autoconsumo, con disponibilidad de tierras e ingresos insuficientes para garantizar un nivel de vida apropiado para la familia, lo que induce a otras fuentes de ingresos como al trabajo asalariado, rentar parte de la superficie disponible y depender en gran medida de apoyos gubernamentales.

Agricultura Familiar en Transición (AFT)

La producción obtenida por estas Unidades Económicas Rurales (UER) se destina tanto a la venta como al autoconsumo. Cuentan con una mayor superficie que el grupo anterior y diversificación de actividades primarias; sin embargo, también presentan dificultades para generar ingresos y producción suficiente para asegurar un nivel de vida apropiado a través de una eficiente articulación a los mercados. Es por ello que los integrantes de la UER deben recurrir a fuentes externas de ingresos como el empleo fuera de la UER, ingresos otorgados por familiares y apoyos gubernamentales.

Agricultura Familiar Consolidada (AFC)

Se distingue porque tiene sustento suficiente en la producción propia y acceso a mercados locales. Sin embargo, subsisten áreas de mejora al interior del manejo de algunas UER, ya que en cierta medida su situación actual se explica por una alta

dependencia a los apoyos gubernamentales y otras fuentes de ingreso externas a la producción primaria.

En México las políticas públicas e instrumentos orientados a impulsar el desarrollo del sector rural y pesquero no incluyen de manera clara y diferenciada a la pequeña agricultura. Sin embargo, hacen referencia a dar prioridad a las regiones y zonas con mayor rezago social y económico, que es donde se localizan en mayor medida, las unidades de producción con potencial de agricultura familiar para entregar los apoyos de la SAGARPA. La manera en que se realiza dicha priorización es otorgando mayores porcentajes de apoyo a los productores ubicados en localidades de alta y muy alta marginación.

De acuerdo a los hallazgos encontrados en el Diagnóstico del Sector Rural y Pesquero de México, es posible identificar que los tres primeros estratos (E1, E2 y E3) considerados como los que agrupan a las unidades económicas rurales de tipo familiar de subsistencia sin vinculación al mercado, de tipo familiar de subsistencia con vinculación al mercado y en transición son los que conforman el segmento de agricultura familiar en México, los cuales representan el 81.3% de las UER existentes en el país, estimada entre 5.3 y 5.4 millones.

Del total de UER correspondientes al segmento de agricultura familiar con potencial productivo, los estratos están compuestos por:

- a) Agricultura Familiar de Subsistencia, que representan el 17.4% de las UER;
- b) Agricultura Familiar en Transición, que está integrado por el 56.8% de las UER;
- c) Agricultura Familiar Consolidada que son pequeñas UER que destinan su producción enteramente al mercado, se conforma por el 25.8% del total de UER de agricultura familiar con potencial productivo empresarial (FAO, 2014).

Caracterización socio-territorial, económica y productiva de las UER de agricultura familiar en México.

El 62.6% de las unidades económicas de agricultura familiar con potencial productivo se concentran en siete estados: Coahuila, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Veracruz y Estado de México.

Las principales características de cada uno de estos estratos son las siguientes:

a) Agricultura Familiar de Subsistencia: superficie promedio de 3.4 hectáreas, valor promedio de los activos de \$6,758, el 10.9% presenta una relación Beneficio-Costo mayor a uno, participan en promedio 2.6 familiares en la UER y el 71.9% de estas se ubican en localidades de marginación alta y muy alta. El ingreso bruto promedio es de \$17,354 anuales, sus principales fuentes de ingreso son el autoconsumo (40.8%) y la renta de la tierra (28.8%). Únicamente el 3.3% tuvo acceso a un crédito. La escolaridad promedio es de 4.9 años.

b) Agricultura Familiar en Transición: superficie promedio de 5.0 hectáreas, valor promedio de los activos de \$32,689, el 27.8% presenta una relación Beneficio-Costo mayor a uno, participan en promedio 2.4 familiares en la UER y el 73.4% de estas se ubican en localidades de marginación alta y muy alta. El ingreso bruto promedio es de \$36,150 anuales, sus principales fuentes de ingreso son la venta de productos agrícolas y pecuarios con 39.6% y 19.4%, respectivamente; solo el 2.4% tuvo acceso a un crédito. La escolaridad promedio es de 5.2 años.

c) Agricultura Familiar Consolidada: superficie promedio de 4.7 hectáreas, valor promedio de los activos de \$42,711, el 45.9% presenta una relación Beneficio-Costo mayor a uno, participan en promedio 1.7 familiares en la UER y el 43.2% de estas se ubican en localidades de marginación alta y muy alta. El ingreso bruto promedio es de \$45,330 anuales, sus principales fuentes de ingreso son ventas de productos agrícolas y pecuarios con 64.7% y 14.2%, respectivamente. El 5.5% accedió a un crédito. La escolaridad promedio es 5.9 años.

(FAO, 2014).

Restricciones que enfrentan las pequeñas unidades de producción

El principal problema que enfrentan las UER de pequeña agricultura en México es el bajo desarrollo de su potencial productivo. Lo anterior se explica por las siguientes causas:

a) Capital humano: El 24.8% de los responsables de UER de pequeña agricultura no asistieron a la escuela y el 60% cuenta con algún grado de educación primaria. Por otra parte, únicamente el 8.3% de los responsables de UER recibieron capacitación o asistencia técnica.

b) Baja dotación de bienes de capital. El valor promedio de los activos de la UER de pequeña agricultura oscila entre \$6,758 y \$42,711 para los estratos de subsistencia y consolidado respectivamente.

c) Bajo nivel tecnológico. Únicamente un 5.4% de las UER realizaron cambios en sus prácticas o procesos productivos respecto al ciclo productivo anterior al 2008.

d) Débil integración a las cadenas productivas. Una cuarta parte (25.8%) de las UER llevan la totalidad de su producción al mercado; mientras que el 56.8% lleva una parte de su producción al mercado y la otra la destina al autoconsumo.

e) Degradación de los recursos naturales. Esta se atribuye al uso intensivo de suelo en la producción agropecuaria, y a la sobre explotación de los recursos pesqueros ocasionada por la falta de ordenamiento de dicho sector.

f) Alta vulnerabilidad ante contingencias climatológicas. Los municipios donde se localizan las UER de agricultura familiar han sufrido eventos climatológicos de manera recurrente: en 2006 el 16.3% fue afectado, mientras que en 2011 el 40.4% (FAO, 2014).

Potenciales de la agricultura familiar en México

A pesar de los problemas que enfrenta la pequeña agricultura en México, este sector integra una dotación de recursos humanos, económicos y ambientales factibles de ser aprovechados en su beneficio, entre lo que se encuentran los siguientes:

a) *Empleo*: Al interior de las UER de pequeña agricultura se emplean alrededor de 4,939,524 personas, constituyéndose este sector en un importante demandante de mano de obra en el medio rural. Sin embargo, este capital humano tiene un bajo nivel de desarrollo, lo cual está íntimamente ligado al débil acceso a los niveles de educación en la medida que el 24.8% de los responsables de estas UER no asistieron a la escuela y el 60% cuentan con algún grado de educación primaria.

c) *Desarrollo de tecnologías apropiadas*. En este sector es posible desarrollar tecnologías apropiadas al sector que permitan el uso eficiente de semillas locales, de biofertilizantes, así como prácticas que fomenten la captación y uso de agua de lluvia. Lo anterior puede contribuir al aumento de los rendimientos en los cultivos básicos o a la reconversión productiva de forma tal que se puedan aprovechar de mejor manera los recursos disponibles (tierra, trabajo) para la producción en las UER.

d) *Recursos naturales*. México cuenta con una variedad de microclimas que permiten la existencia de ecosistemas y biodiversidad. En este sentido, los climas de México ofrecen el potencial para el desarrollo de una amplia gama de variedades agrícolas, pero también de largos períodos de abastecimiento, aprovechando los microclimas y la contra-estación productiva con los principales mercados. Como resultado de los climas, es posible también desarrollar nuevas actividades, así como sistemas de producción climáticamente inteligentes, que ayuden a preservar los recursos y contribuyan a incrementar la producción agropecuaria y pesquera. Algunos de los sistemas que podrían implementarse son: reconversión productiva, agricultura de conservación, eficiencia y capacidad de recuperación de la producción ganadera, agroforestería, sistema agrícola MIAF, acuicultura de bajo consumo energético, pesca de bajo impacto por menor consumo de combustible, sistemas integrados y diversificados de alimentos y energía, entre otros.

d) *Nichos de mercado específicos*. Las nuevas tendencias de mercado se han orientado hacia las cadenas de comercio justo y solidario, donde la reivindicación de los pequeños productores ha ido aumentando. En este sentido, este subsector

representa un alto potencial para integrarse a cadenas productivas que se encuentren vinculadas a estos mercados. La importancia de integrarse en cadenas productivas radica en que permiten mejorar la eficiencia de todos los eslabones de la cadena, además de poder enfrentar los problemas de información, financiamiento e innovación tecnológica entre los agentes productivos y las instituciones públicas y privadas locales que trabajan alrededor de una cadena determinada. Sin embargo, para ello, resulta fundamental desarrollar capacidades organizacionales en los productores de agricultura familiar.

e) *Biodiversidad*. El país alberga al menos 1,070 especies de aves, 522 de mamíferos terrestres, 705 de reptiles y 289 de anfibios. De éstas, son endémicas 108 especies de aves, 157 de mamíferos, 368 de anfibios y 173 de reptiles. Por su parte, se ha estimado que la diversidad de plantas vasculares del país se encuentra entre 22,800 y 26,000 especies; ocupando con estos números el cuarto lugar mundial. De éstas, aproximadamente el 52%, 9,300 especies, son endémicas al país. Al menos 220 familias y 2,410 géneros componen la flora fanerogámica de México y de éstos últimos aproximadamente el 10% son endémicos al país (CONABIO, 2011, citado por FAO, 2014). La diversidad de los ecosistemas permite la existencia de diferentes hábitats, al interior de los cuales desarrollan una serie de especies y razas. Es así, que los ecosistemas, permiten el aprovisionamiento de una serie de servicios ambientales, como la producción de alimentos, fibras, medicamentos, productos forestales, plantas medicinales, la conservación de especies, el suministro de agua y servicios de paisajísticos, entre otros.

Agricultura Familiar en Puebla

El tamaño promedio de las unidades de producción de riego y temporal de maíz para el estado de Puebla anda en las 2.2 ha (Censo Agropecuario y Forestal 2007, citado por Damián y Toledo, 2016).

Además asumen que el maíz es la base de la seguridad alimentaria, sobre todo porque la mayor parte que se siembra en temporal y bajo las técnicas, visiones y concepciones tradicionales, se ha manejado junto con frijol, calabaza, chile y múltiples arvenses,

policultivo conocido como milpa. Se trata de sistemas agrícolas que proveen un complejo de bienes que han aportado a las familias campesinas distintos nutrientes complementarios que han asegurado una dieta con alto contenido en ácido fólico, vitamina A, omega 3 y 6 que ha prevenido la osteoporosis, la anencefalia, la espina bífida, la ceguera infantil, las cataratas y la degeneración muscular relacionada con la edad (Morales, 2010, citado por Damián y Toledo, 2016).

Por su parte para Aguilar *et al.* (2004) citados por Damián y Toledo (2016), refiere que alrededor de la producción y el consumo de maíz se tejen las tareas y celebraciones de hombres, mujeres y niños, en la milpa y en el hogar: la atención de la parcela, la preparación del nixtamal, la masa y las tortillas, la conservación y cuidado de cosecha, el desgrane de la mazorca, la alimentación de los animales, la comida cotidiana, las fiestas, los rituales, todo guarda relación con el maíz, hasta en aquellos que dedican una porción central de su tiempo a otras actividades. Asimismo, Toledo y Barrera (2008), citados por Damián y Toledo, (2016) plantean que la producción y consumo de maíz, permitió el desarrollo de la civilización mesoamericana, y su manipulación genética y consecuente adaptación a toda una variedad de situaciones ecogeográficas, auspicio la expansión humana por las diversas regiones de México y el norte de Centroamérica.

El maíz es la planta central en el policultivo de la milpa, donde junto con el frijol, la calabaza, y otras especies ha formado a lo largo de miles de años la base para la vida de las comunidades y el fundamento de la cocina mexicana (Damián y Toledo, 2016).

5.1 Localización del proyecto

San Gabriel Ometoxtla es una de las tres Juntas Auxiliares que componen el municipio de Juan C. Bonilla, Pue. que tiene como principal acceso la actual Av. Forjadores de Puebla identificada anteriormente como la Carretera Federal Puebla-México, pasando por la desviación a la altura de la reciente Plaza San Diego, antiguo molino que lleva el mismo nombre, posteriormente se llega al Pueblo de Santa Bárbara Almoloya, Mpio. de Cholula. En éste se encuentra una desviación pavimentada a mano izquierda, la cual conduce hasta llegar a San Gabriel Ometoxtla. Esta localidad se localiza en la parte

centro-oeste del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 19° 60' 06" de Latitud Norte y los meridianos 98° 18' 48" de Longitud Occidental (Figura 1).

5.2 Medio ambiente

San Gabriel Ometoxtla se localiza en la sub área llamada llanura de Cholula a 2,200 metros sobre el nivel del mar. El relieve es plano con ligeros ascensos en la dirección Oeste. Como su superficie en kilómetros cuadrados es reducida, no cuenta con relieves próximos a la localidad con excepción del cerro de piedras ubicado al norte de la misma. No obstante, a menos de cinco kilómetros al Este se encuentra el Cerro Zapotecas, y algunos kilómetros más hacia el Noreste se ubican el Cerro Tecajete. Con respecto a la hidrografía esta Junta Auxiliar es atravesada al poniente por el Río Metlapanapa que desemboca en el Atoyac y por un pequeño canal llamado Cirnetla; asimismo, cuenta con numerosos ameyales o nacimientos de agua en la misma dirección. Mientras que el resto del territorio se abastece mediante filtraciones del subsuelo. Sin duda, es el agua el recurso natural más importante para Ometoxtla como para todo el municipio (Toxqui, 2011).

San Gabriel Ometoxtla como el resto de los poblados ubicados en la parte central del valle, gozan de un clima templado subhúmedo con lluvias en verano. Su clima es propicio para la agricultura de temporada. Igualmente cuenta con una gran variedad de flora y fauna, árboles como tenochtles, ailites, alcanfores, tezontles, peras, tejocotes, aguacates, limones, limas, capulines, pirules, entre otros, además, encontramos animales como conejos, zorros, mapaches, tlacuaches y tuzas.

Hace cincuenta años la principal actividad económica de Ometoxtla seguía siendo la agricultura, todos los terrenos de cultivo se encontraban divididos por cercas naturales de magueyes pulqueros y debajo de éstos se resguardaban los conejos. Tanto conejos como liebres se encontraban con abundancia cerca del cerro de piedras, lugar donde también proliferaban los tenochtles o árboles de tunas, y magueyes por ser esta zona la más árida de la localidad.

De acuerdo a los habitantes de la localidad, Ometoxtla es una palabra de origen náhuatl que, quiere decir *“lugar de dos conejos”*. Gran parte de los ancianos de la

comunidad recuerdan como sus padres y abuelos no cazaban estos animales para comerlos, a diferencia de los habitantes de los pueblos vecinos como Santa Bárbara Almoloya; esto se debe a que, según la tradición oral de la fundación, es gracias a los dos conejos el pueblo tiene apellido (Toxqui, 2011).

5.3 Límites y distribución

Colinda al Norte con San Mateo Cuanala que es la cabecera municipal, al Sur con San Cosme Texintla, al Este con San Sebastián Tepalcatepec y San Diego Cuachayotla y al Oeste con Santa María Coronango y Santa Bárbara Almoloya. San Gabriel Ometoxtla es una localidad pequeña; por tal motivo, el INEGI retiró el número de localidad de Ometoxtla y la ha dividido en AGEB la unidad mínima que emplea. Esta situación representa un gran inconveniente para realizar cálculos precisos, ya que no existe un conteo propio de la comunidad, igualmente representa un problema para ésta pues se le resta autoridad política y administrativa al tomarlo como una subdivisión de Cuanalá, además porque el municipio no reconoce la parte Este de esta Junta Auxiliar que está pasando el Río Metlapanapa, situación que ha inconformado a sus pobladores y que se mantiene sin resolver (Toxqui, 2011).

La distribución de esta localidad es del centro a la periferia, tomando como punto de partida la plaza principal de la localidad. En ésta, se encuentra el templo católico consagrado al Arcángel San Gabriel, el Teatro del Pueblo, la Presidencia Auxiliar, la Casa de Salud, una cancha de básquetbol, y provisionalmente la Escuela Telesecundaria, su orientación es de Poniente a Oriente.

5.4 Población

Cuenta con una población total de 1,508 habitantes, siendo mestizos y hablantes de español, 786 son mujeres y 722 hombres. Tiene una tasa de natalidad de 35%, una tasa de mortandad de 5% y una tasa de mortalidad infantil de 31.5%, lo que nos indica que el número de nacidos es bastante alto y el de mortalidad bajo, razón por la cual, demográficamente hablando, se espera un incremento notable en la población en unos

50 años. Las principales causas de defunciones son por longevidad y enfermedades como la diabetes y cirrosis.

En el año 2000, se contó un total de 552 niños entre cero y catorce años, 841 jóvenes y adultos maduros entre 15 y 64; y 89 adultos mayores. De acuerdo a los porcentajes resultantes de la información brindada por el censo, se podría pensar que la población en edad productiva y reproductiva es la predominante; sin embargo, esto no es así, en primera instancia porque no todos los ometoxtleños con edad superior a los 14 años aportan algún ingreso económico a sus familias y en segundo lugar, porque el intervalo de 15 a 64 años es cuatro veces superior al de cero a 14 años y en tercer lugar porque el índice de migración de la comunidad es significativo. Por tales motivos podemos decir, que la población de Ometoxtla es predominantemente joven. Esta característica demográfica afecta directamente el desarrollo económico de la comunidad (Toxqui, 2011).

5.5 Servicios

Los servicios con los que cuenta la comunidad son los siguientes: todas las casas cuentan con gas para la cocina, luz eléctrica, letrina o baño fosa séptica, ya que el drenaje es un servicio con el que cuenta la comunidad. Asimismo, el agua de Ometoxtla es potable ya que sirve para el consumo humano, la excelente calidad del vital líquido lo vuelve el recurso más importante de este pueblo así como el de los circunvecinos y es abastecido mediante pozos o norias con una profundidad que varía de 3 metros cerca de la cañada a 20 metros del centro de la población. Se cuenta con una carnicería, una tlapalería, una Parroquia Católica y dos Capillas de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días, comúnmente conocidos como Mormones; se cuenta con un cementerio y desde hace 8 años con un registro civil. Por el contrario, existe una carencia total de seguridad pública, parques y jardines, la recolección de basura se realiza una vez por semana (Toxqui, 2011).

Cabe destacar que San Gabriel Ometoxtla es la cuna de los Mormones en todo el Valle de Puebla, cuyo establecimiento se remonta al año de 1923 con la llegada de dos

misiones norteamericanos, siendo el pionero Mormón el C. Narciso Sandoval Jiménez, quien se unió a la Iglesia a la edad de 25 años en el año de 1923. A lado de Isaías Juárez, trabajó por casi 9 años llevando el evangelio a Comunidades cercanas, incluso a Municipios como San Nicolás de los Ranchos, Nealtican y la Ciudad de Puebla (Lozano, 1983; Testimonio del C. Abel Izelo Sandoval, productor rural entrevistado, 2016).

La comunidad católica representa el 66% del total de la población de Ometoxtla, mientras que los Mormones abarcan el 34% de la población.

Los medios de comunicación más importantes para la comunidad son el teléfono y el correo, a través de ellos pueden mantener una relación estrecha con sus familiares que han migrado. Aunque gran parte de la población cuenta con una línea telefónica local, es frecuente escuchar en el altavoz emitir un comunicado en el cual se informa que determinada persona busca a su familiar o amigo y que volverá a llamar en un lapso de tiempo determinado; por lo que, se le pide acuda a la casa del vecino o familiar donde ha llamado. Respecto a los medios de comunicación masiva recibe la señal de cadenas de TV y de estaciones radiofónicas nacionales y estatales. El servicio del transporte público es ofrecido por la ruta 12 únicamente con destinos a las ciudades de Puebla y Cholula (Toxqui, 2011).

En el ámbito educativo cuenta con dos Escuelas de Pre-escolar, uno federal y otro privado; una Escuela Primaria y una Telesecundaria, esta última carece de instalaciones propias. Actualmente la Primaria Benito Juárez García cuenta con el Programa Escuelas de Calidad, con el objetivo de incentivar el rendimiento estudiantil por parte de la SEP. De acuerdo a las cifras oficiales el 94% de la población total mayor de 6 años es alfabeto; por lo que, solamente 6% de ella no sabe leer ni escribir. Respecto al tema de salud cuenta con una casa de salud con el objetivo atender la prevención de enfermedades y fomentar la planificación familiar; es atendida por una enfermera y un médico quien, la mayoría de las veces es un pasante que se encuentra realizando su servicio social (Toxqui, 2011).

En cuanto a la atención médica es importante señalar que 62% de la población carece del derecho a este servicio, mientras 20% de ésta disfruta de ser derechohabiente, y tan sólo 18% de la población es derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social.

San Gabriel Ometoxtla se abastece principalmente a través del antiguo mercado de la ciudad Cholula, establecimientos y tiendas de autoservicio. Todas ellas se localizan a media hora de distancia en autobús. También se abastecen en las tiendas de abarrotes de la misma Comunidad que son cercanas o bien en el pequeño mercado local los días jueves o en los pueblos cercanos (Toxqui, 2011).

5.6 Economía, trabajo y migración

La mayoría de la población en edad productiva se dedica a trabajar prestando servicios en la ciudad de Puebla y Cholula como médicos, enfermeras, maestros, abogados, secretarias, veladores, servidoras domésticas, tenderos, mecánicos, eléctricos, plomeros etc. Otros se desempeñan como obreros que comúnmente trabajan en el corredor industrial de San Martín Texmelucan o en el parque industrial La Resurrección, en la fábrica metalúrgica Hylsa y otras de menor renombre. También están los pequeños artesanos de ladrillo, tabiques, tejas de arcilla, block, adoquín y figuras de ónix. Finalmente, se encuentran los campesinos y los ganaderos que se dedican a la agricultura de temporal y en menor medida a la de riego.

La siembra de maíz, frijol, alfalfa, calabaza y cebada va acompañada de árboles frutales: pera, tejocote, ciruela, capulín, limones, limas, aguacate, durazno, chabacano y zapote. Las frutas más importantes son la pera lechera y la nuez de castilla por ser ingredientes indispensables para la elaboración de los chiles en nogada, platillo típico del estado de Puebla. De la cría de ganado bovino se aprovecha tanto la carne como la leche, y del ganado porcino, caprino y ovino son destinados básicamente para la venta dado que representan por así decir, un ahorro. Los animales de tiro como los burros, bueyes, mullas y caballos, únicamente se emplean durante la siembra y cosecha. La mayoría de estos productos del campo son destinados para autoconsumo

y en menor medida para la venta en los mercados regionales de Cholula y Puebla (Toxqui, 2011).

Los destinos más comunes para los migrantes son la ciudad fronteriza de Nogales, Arizona y el Barrio del Bronx en New York; los oficios más socorridos son de albañil, agricultor, lavaplatos y tenderos. Hasta la fecha la relación de los migrantes con su lugar de origen es bastante cercana, son ellos los que producen la principal entrada de ingresos para Ometoxtla, incluso aquellos que son católicos siguen cooperando para obras de la iglesia, para el adorno floral el día de la fiesta del Santo Patrono, son ellos los que mandan a construir sus casas estilo California, los que adquieren camionetas lujosas y muchos elementos culturales de EEUU (Toxqui, 2011).

5.7 Vivienda

Durante el año 2000 se contabilizaron un total de 294 viviendas, 230 de éstas fueron declaradas propiedad privada y 64 rentadas, con un promedio de 5 o 6 personas por vivienda. San Gabriel presenta un asentamiento semidisperso. La vivienda de los lugareños es predominantemente moderna, es decir, cuenta con una o dos plantas, el baño y los lavaderos están integrados a la estructura de la vivienda, e incluso cuentan con una cocina de humo. En menor medida se percibe la vivienda tradicional indígena, la cual está construida con adobe, carrizos y murillos, a diferencia de la moderna hecha de tabique o block, varillas, pisos y techos de concreto; cuenta además con un corral de traspatio, y el jardín con más plantas medicinales que de ornato. Estas viviendas tradicionales no contaban con un baño, cuando deseaban bañarse acudían al temascal, actualmente no existe en Ometoxtla ningún temascal, pero cuenta con baños de vapor públicos cercanos en los que la mayoría de la población acude principalmente los domingos (Toxqui, 2011).

5.8 Organización política

Respecto a la organización política el municipio de Juan C. Bonilla, se conforma por las Juntas Auxiliares de Santa María Zacatepec con una población superior a los 9,000 habitantes, San Lucas Nextetelco con una población aproximada de 2,000 habitantes, San Gabriel Ometoxtla, la Colonia Los Ángeles con una población inferior a los 1,500

habitantes; San Mateo Cuanalá, cabecera municipal con más 4,000 habitantes. El Ayuntamiento se compone de un Presidente Municipal, Síndico, Regidor de Hacienda, Regidor de Gobernación, Regidor de Industria y Comercio, Regidor de Obras Públicas, Regidor de Salud, Regidor de Educación, Regidor de Agricultura y Ganadería. La Junta Auxiliar está integrada por un Presidente Auxiliar Municipal y cuatro Regidores Propietarios con sus respectivos Suplentes (Toxqui, 2011).

5.9 Organización religiosa

Los católicos tienen como estructura medular un sistema de cargos religiosos en torno al cual gira la vida ceremonial de esta comunidad.

Este sistema tiene como base las mayordomías; los mayordomos son los representantes del pueblo en el ámbito religioso, su principal deber es velar por el buen mantenimiento de la Parroquia y de todos los bienes de la misma, honrar al Santo Patrono según las costumbres heredadas de sus ancestros, organizar las ceremonias, recolectar dinero para los gastos corrientes, obras y festividades de la iglesia, solicitar misas al sacerdote y brindar las facilidades necesarias para difundir la fe católica. La mayordomía dura un año y son escogidos un año antes para que ahorren y se preparen, es un cargo voluntario y no recibe salario alguno pero otorga prestigio social al interior de la comunidad (Toxqui, 2011).

5.10 Los días de fiesta

Las dos festividades más grandes de Ometochtla son el día primero de enero en el que se celebra la toma de protesta del fiscal entrante y el año nuevo; y el día de la fiesta patronal para la comunidad católica; de acuerdo a la tradición. La fiesta patronal debería ser la mayor o más importante; sin embargo, ya no es así, desde hace más 20 años esto se debe al notable incremento de la población Mormona y a problemas económicos (Toxqui, 2011).

“El año nuevo”

El día primero de cada año se realiza el cambio de mayordomía de San Gabriel Ometoxtla. Los preparativos para la festividad comienzan desde el año anterior de parte del futuro fiscal que se auto propone por la tarde durante el convite en casa del fiscal entrante. El tiempo es apenas el necesario para que los fiscales puedan juntar la mayor cantidad de dinero posible, y atender los gastos generados para poder ofrecer una fiesta a la cual está invitado todo el pueblo.

Los pobladores conocen y se sabe de casos en los que fiscales pasados decidieron pedir un préstamo al banco, dando como garantía su casa, para poder ofrecer una digna fiesta.

Desde un día antes en la casa del fiscal y del teniente comienzan a preparar la comida que se ofrecerá, al teniente como segundo de la mayordomía le corresponde ofrecer el desayuno mientras que al fiscal por ser la mayor jerarquía le toca la comida. Como el desayuno únicamente va acompañado de tamales y atole, el preparativo de los alimentos comienza un día antes por la tarde mientras, mientras que el de la comida comienza con dos o tres meses de anticipación; esto se debe a que el platillo principal es el mole poblano, comida sumamente laboriosa, pues los tres chiles que lleva deben ser secados bajo el rayo del sol, de lo contrario el mole no tomara su mejor sabor, además antes de ser expuesto debe ser limpiado y cortado en pequeños trozos (Toxqui, 2011).

“La fiesta patronal”

El 24 de marzo es el día dedicado a San Gabriel Arcángel; sin embargo, su celebración depende de las fechas que corresponden a la Semana Santa de cada año, por esa razón la fiesta no es en una fecha determinada y puede o no celebrarse ese día por respeto a la Semana Mayor. De ahí que el Santo Patrono sea entre el 24 y el 30 de marzo para que reciba visitas de pobladores y “fuereños”. Recientemente el Santo Patrono recibe pocas visitas de los habitantes (Toxqui, 2011).

“Fiesta del 3 de mayo”

El 3 de mayo, Día de la Santa Cruz, hace cuatro o cinco décadas se solía realizar una misa en el cerro de piedras solicitando a Dios y al Arcángel San Gabriel que proveyera la lluvia necesaria para poder obtener una buena cosecha cada año; en la cual, se colocaba una cruz de madera en la cima del cerro. Hoy esa práctica ha sido abandonada principalmente por la negativa de los sacerdotes para ofrecer la misa en el cerro; sin embargo, hasta el día de hoy, el Día de la Santa Cruz, se celebra con una misa en la Parroqui y se coloca una cruz en la misma, y en todas las nuevas construcciones públicas o particulares (*Toxqui, 2011*).

“Calendario festivo y agrícola”

El 2 de febrero celebran a la Virgen de la Candelaria, el festejo está a cargo de la Mayordomía y entre las actividades relevantes esta la bendición de la semilla para la siembra.

Otro festejo importante es la celebración del Día de muertos el 1 y 2 de noviembre y la actividad agrícola asociada a este festejo es la cosecha de sus campos (*Toxqui, 2011*).

6. Metodología

A efecto de conocer los principios en que está basada la agricultura familiar en la localidad de San Gabriel Ometoxtla, se diseñó un cuestionario, mismo que se aplicó en campo mediante una entrevista a un total de 35 productores rurales, abordando preguntas de tipo técnico-productivo, otras de carácter agroecológico y de tipo sociocultural, tal como se agrupan en la cédula de campo que se adjunta (Anexo 1). El cuestionario de 92 reactivos se aplicó a productores del ciclo agrícola Primavera-Verano 2015, usando el método de muestreo “bola de nieve”.

Se identificaron 180 productores, de los cuales fueron seleccionados 35 de ellos en base a la disponibilidad para ser entrevistados.

La población rural dedicada a la agricultura familiar de autoconsumo en San Gabriel Ometoxtla, se extiende prácticamente a toda la localidad aun cuando los predios se han fragmentado considerablemente. Se visitaron parcelas y traspatios en diversos momentos a fin de constatar las circunstancias de trabajo y la naturaleza de la agricultura.

Se procesó y organizó la información de campo en una base de datos en excel, se hizo un análisis a detalle de la información para determinar paso a paso el posicionamiento de este tipo de agricultura y conocer los factores que inciden en la sostenibilidad de esta. Se organizaron los resultados en cuadros y gráficos.

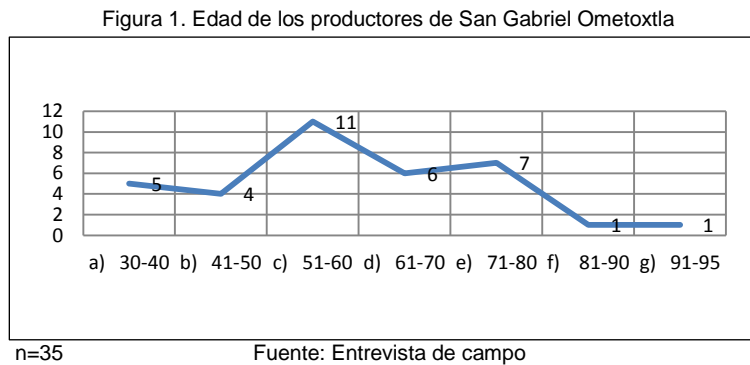
7. Resultados

Habiendo obtenido el producto de las encuestas formuladas mediante 92 reactivos a los 35 productores, se presenta el siguiente análisis:

I. Datos del productor cooperante

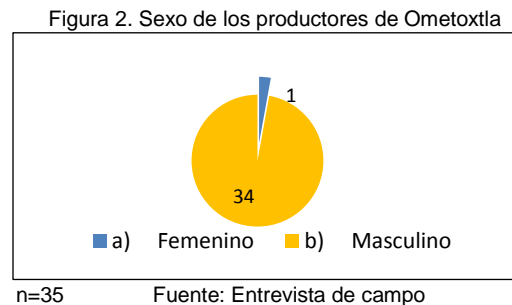
1.1 Edad

Del total de productores entrevistados, 42.9% tienen más de 61 años, 25.7% tienen menos de 50 y el resto entre 51 y 60 años (Figura 1). Esto significa que es una población de edad avanzada, dato semejante a lo que ocurre en el sector rural mexicano donde la mayor parte de los responsables de las unidades económicas rurales (UER), tienen más de 50 años (SAGARPA y FAO, 2014).



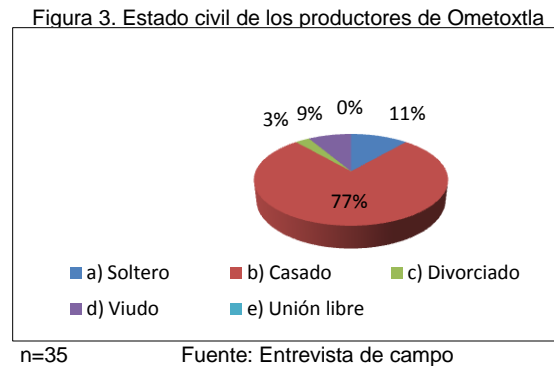
1.2 Sexo

Solo una persona es del sexo femenino, razón que obedece a su estado de viudez; y por tanto, ella está al frente de la UPF con el apoyo de sus hijos (Figura 2).



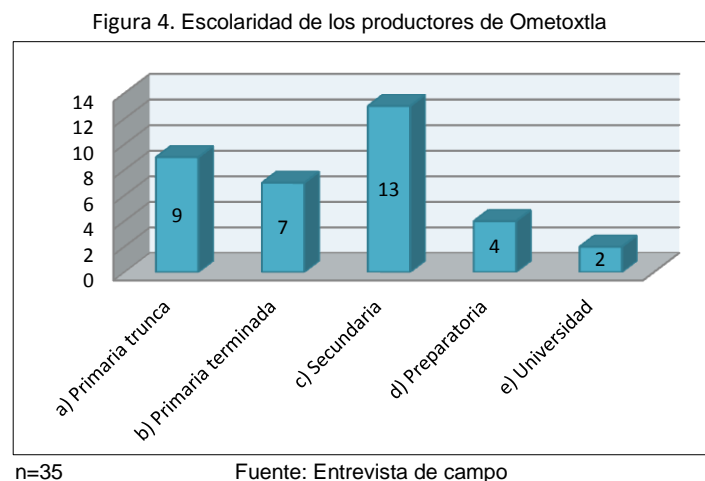
1.3 Estado civil

Entre los encuestados predominan los casados (77.1%) y entre los solteros se encuentran los de menor edad y una persona de 75 años que ha permanecido soltero (Figura 3).



1.4 Escolaridad

Aún cuando el 25.7 % de productores tienen la Educación Primaria trunca, se puede decir que la mayoría de participantes cuenta con la Educación Básica; en tanto que, solo 11.4% con la Preparatoria y tan solo 5.7% con Universidad. Lo anterior permite saber de la presencia de escuelas a la mano en la Comunidad, tan es así que al menos el 37.1% de las personas terminaron su secundaria. Los productores que cuentan con estudios universitarios, si bien no ejercen su profesión, este nivel de estudios les ha permitido abrirse camino en otras actividades para mantener ingresos continuos tal como lo revelo la entrevista (Figura 4).

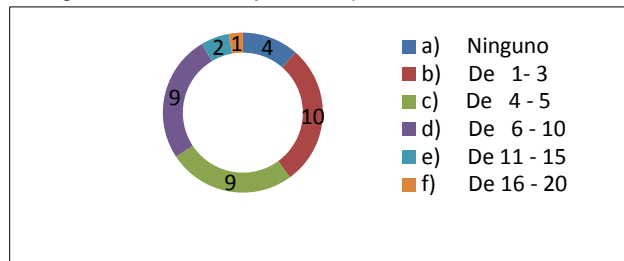


II. Datos de la familia

2.1 Número de hijos

Algunas familias en las comunidades rurales siguen siendo numerosas. Se encontró que el 8.6% de los productores tienen 15 o más hijos; sin embargo, predominan las familias con hijos en el rango de 1-3 hijos, 11.4% no tienen hijos por ser solteros (Figura 5).

Figura 5 Número de hijos de los productores de Ometoxtla



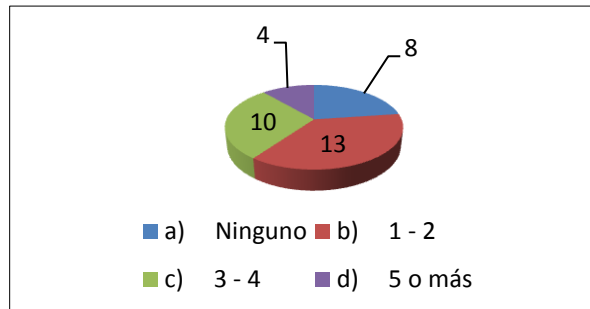
n=35

Fuente: Entrevista de campo

2.2 Dependientes económicos

Debido a que predomina la participación de productores de entre 51 a 60 años y dado que se casan muy jóvenes, a estas alturas el número de dependientes económicos es pequeño o nulo. En algunos casos los dependientes económicos pasan a ser los abuelos (Figura 6).

Figura 6. Dependientes económicos de los productores de Ometoxtla.



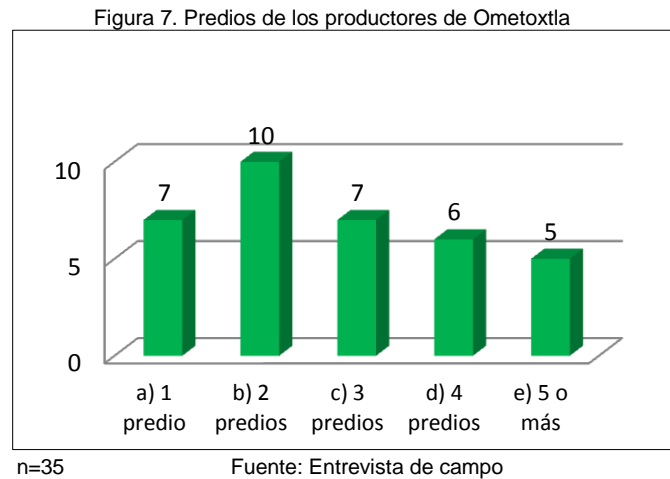
n=35

Fuente: Entrevista de campo

III. Número de predios y superficie disponible en la UPF

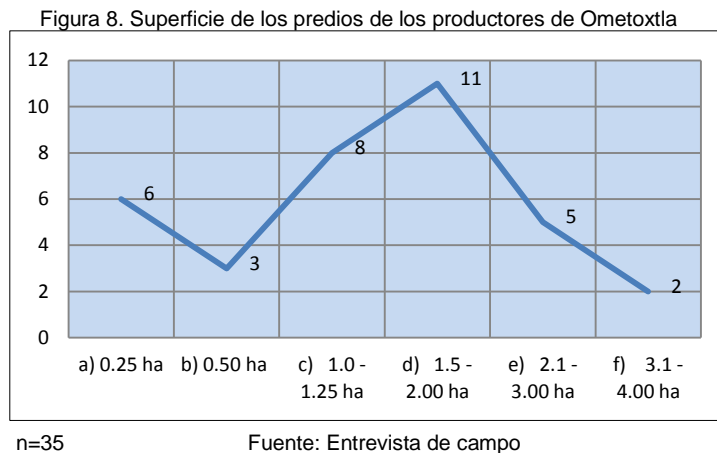
3.1 Número de predios disponibles en la UPF

Es importante destacar que los predios se encuentran muy fraccionados en superficies que no rebasan la hectárea. Esa pulverización de los predios obedece a la herencia de este patrimonio de los padres a sus hijos (Figura 7).



3.2 Superficie de los predios disponibles en la UPF

Los predios fraccionados producto de la donación que hacen los padres a sus hijos ha generado espacios productivos pequeños, incluso por debajo de 0.25 ha. En este caso particular, predominan los predios de 1.5 a 2.0 ha y solamente 2 predios que alcanzan las 4.0 ha (Figura 8).



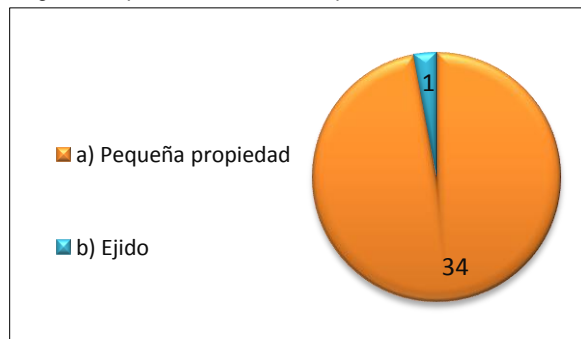
IV. Tipo de tenencia de la tierra, adquisición de la UPF y cesión de derechos

4.1 Tipo de tenencia

El ejido se ubica fuera de la Comunidad y tan solo un productor tiene predios tanto en el ejido como de pequeña propiedad, y el 97.1% de ellos los tienen bajo el régimen de pequeña propiedad (Figura 9).

Concepto	Tenencia
1 a) Pequeña propiedad	34
2 b) Ejido	1

Figura 9. Tipo de tenencia de los productores de Ometoxtla



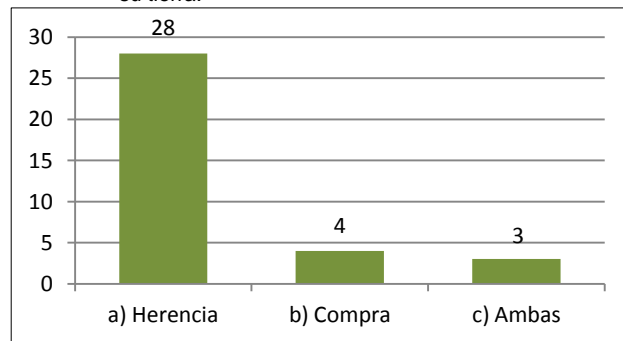
n=35

Fuente: Entrevista de campo

4.2 Forma en que el productor adquirió su tierra

La herencia de la tierra a los hijos es una tradición milenaria que obedece al mandato de los ancestros, y que estos la reclaman a la descendencia como un patrimonio para la perpetuidad de las generaciones de una familia rural. El 88.6% de los participantes cuentan con tierra heredada de sus antepasadas y el 11.4% posee sus predios producto de la compra (Figura 10).

Figura 10. Forma en que los productores de Ometoxtla obtuvieron su tierra.

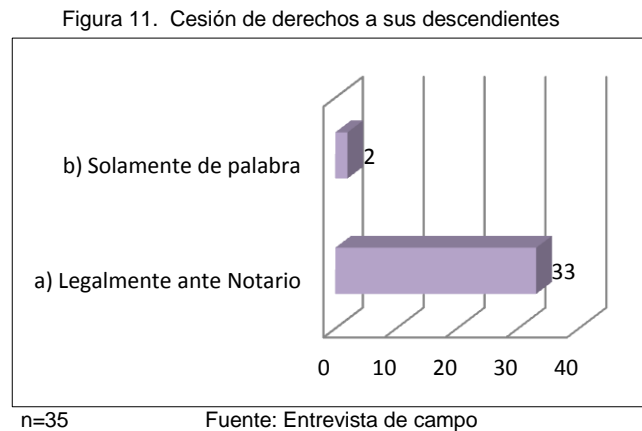


n=35

Fuente: Entrevista de campo

4.3 Cesión de derechos de la tierra a sus descendientes

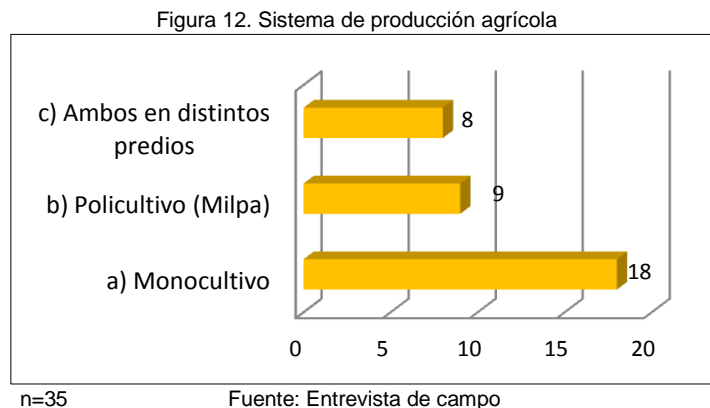
Aun cuando la tierra es entregada a manos de los hijos, los padres se aseguran de entregarles la tierra con documentos legales ante Notario Público, lo cual les da la certeza jurídica como legítimos dueños. Solo en 2 casos la posesión de la tierra por el heredero es de palabra, y aunque la siguen trabajando de manera tradicional los hijos, para ellos el documento legal no es una prioridad sino la tierra misma (Figura 11).



V. Sistema de producción agrícola en el año 2015 y régimen de humedad en la UPF.

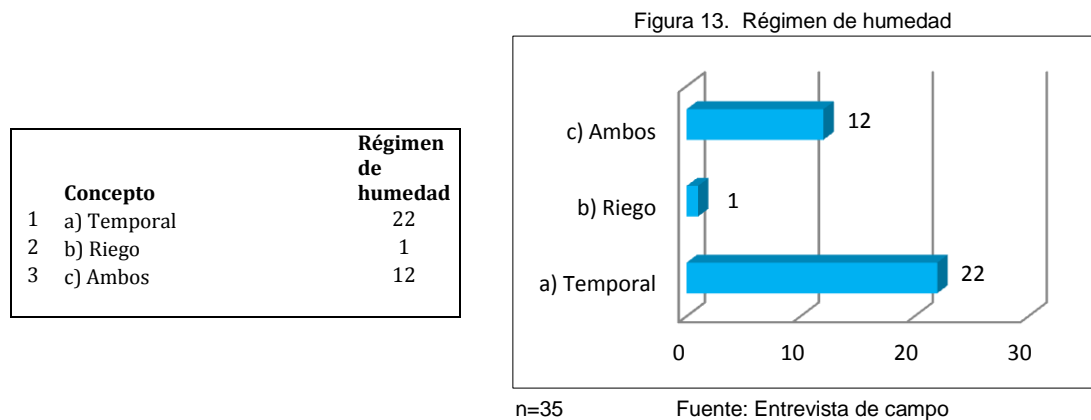
5.1 Sistema de producción

El monocultivo es el sistema de producción que predomina en la Comunidad realizado prácticamente por todos los productores. 9 de ellos practican el policultivo bajo el sistema milpa y 8 más practican ambos sistemas de producción pero en distintos predios (Figura 12).



5.2 Régimen de humedad

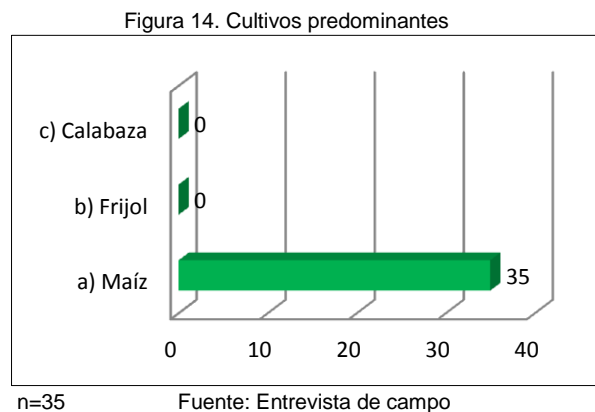
Solo un productor (2.9%) dispone de un predio de riego, en tanto que el 34.2% de ellos cuentan con predios de riego y temporal, los predios con disponibilidad de riego son de un escurrimiento de un manantial en el paraje de “La Cañada” y aprovechan para sembrar alfalfa o algunas hortalizas. El 62.8% cuenta con predios de temporal; ésta es sembrada bajo el sistema milpa o preponderantemente maíz (Figura 13).



VI. Cultivos predominantes y volumen de producción en la UPF (Considerar los 3 como sistema milpa).

6.1 Cultivos predominantes

Tomado en cuenta al maíz, frijol y calabaza como parte de un sistema agroecológico, en el 100% de los participantes, el maíz destaca como el principal cultivo; aunque más adelante se señala que también cultiva en pequeños espacios hortalizas gracias al escurrimiento de un manantial ubicado en el paraje “La cañada” (Figura 14).

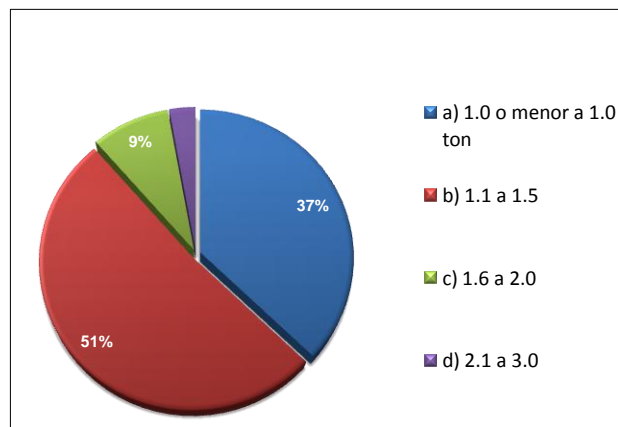


6.2 Volumen de producción de maíz por hectárea

El 51% de los productores participantes obtiene de su UPF en promedio de 1.1 a 1.5 ton/ha. 37% de ellos obtienen 1.0 t/ha que representa suficiente para cubrir sus necesidades alimentarias; toda vez que, el resto de sus necesidades la cubren con ingresos provenientes fuera de la UPF (Figura 15).

Figura 15. Volumen de producción en maíz por ha con productores de Ometoxtla.

Concepto	Volumen de producción en maíz por ha
a) 1.0 o menor a 1.0 ton	13
b) 1.1 a 1.5	18
c) 1.6 a 2.0	3
d) 2.1 a 3.0	1



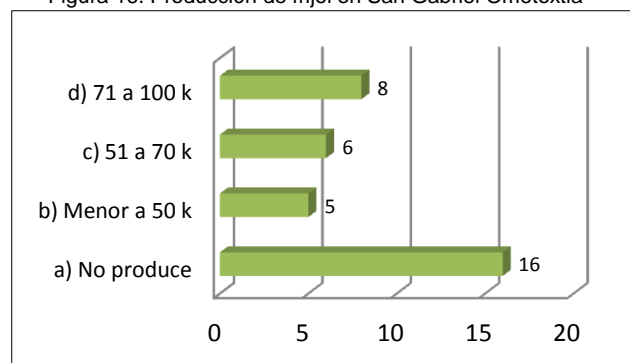
n=35

Fuente: Entrevista de campo

6.3 Volumen de producción total de frijol

De acuerdo al resultado de las entrevistas, los productores manifiestan que hace aproximadamente unos 20 años apareció en la región el chapulín, mismo que ha sido el causante de que muchos de ellos ya no cultiven el frijol que es vulnerable a su ataque; por otro lado, hubo quienes manifestaron que por falta de espacio ya no producen frijol, solo un 54.3% lo produce (Figura 16).

Figura 16. Producción de frijol en San Gabriel Ometoxtla



n=35

Fuente: Entrevista de campo

6.4 Producción de hortalizas en su UPF

Dado que las hortalizas mayormente exigen el uso de agua y no todos la tienen disponible, solo 11 participantes producen hortalizas que equivalen a un 31% (Figura 17).

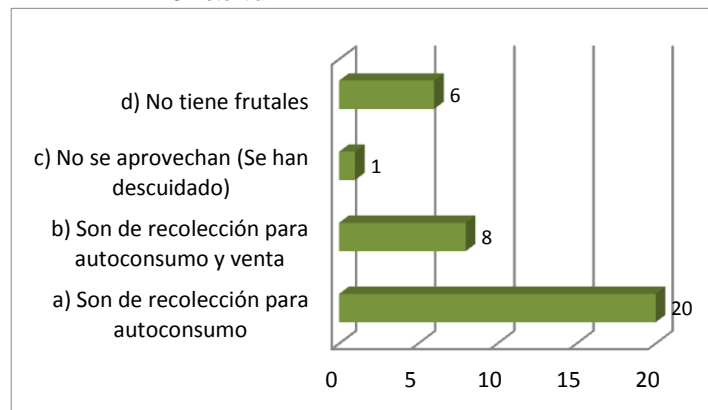
Figura 17. Producción de hortalizas en UPF de Ometoxtla



6.5 Aprovechamiento de los frutales en sus linderos

La plantación de árboles de frutales solo es usada como linderos; sin embargo, representa un uso importante en su consumo por 28 familias y la venta por solo 8 de los participantes (Figura 18).

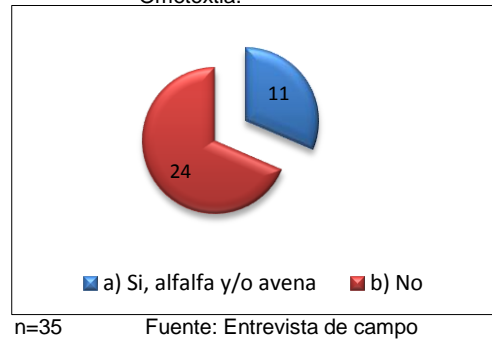
Figura 18. Aprovechamiento de los frutales en sus linderos de Ometoxtla.



6.6. Cultiva de forrajes en su UPF

El cultivo de alfalfa requiere agua; por ello, solo el 31.4 % de los participantes la cultivan, o bien en su caso, y cuando las condiciones lo permiten, aprovechan los residuos de humedad del invierno para cultivar avena, solo 3 de ellos lo hacen eventualmente (Figura 19).

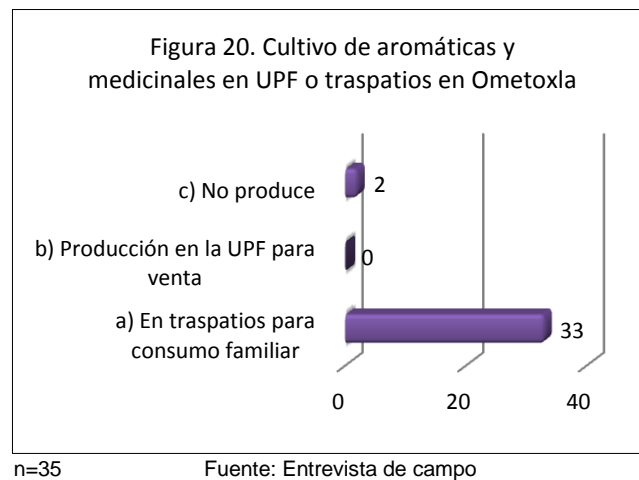
Figura 19. Cultivo de forrajes en San Gabriel Ometoxla.



6.7 Cultivo de aromáticas y medicinales en UPF o traspatis

El 95% de los participantes las cultiva para su consumo familiar en su traspatio (Figura 20).

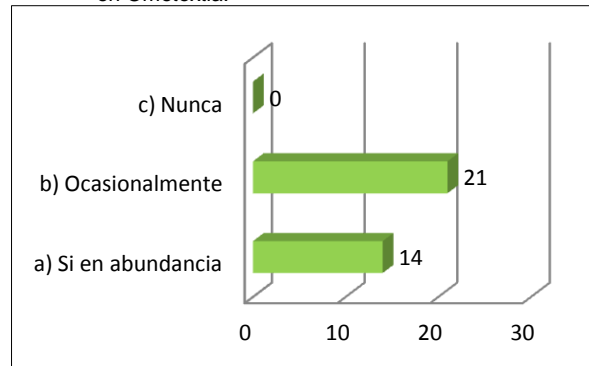
Figura 20. Cultivo de aromáticas y medicinales en UPF o traspatis en Ometoxla.



6.8 Aprovechamiento de los arvenses para consumo

El consumo de los arvenses como los quelites, quintoniles, verdolagas, alachis, etc. resulta ser atractivo en su temporada para todos los productores, el 60% lo aprovecha ocasionalmente y el 40% lo aprovecha en abundancia como complemento a la dieta (Figura 21).

Figura 21. Aprovechamiento de los arvenses para su consumo en Ometoxtla.



n=35

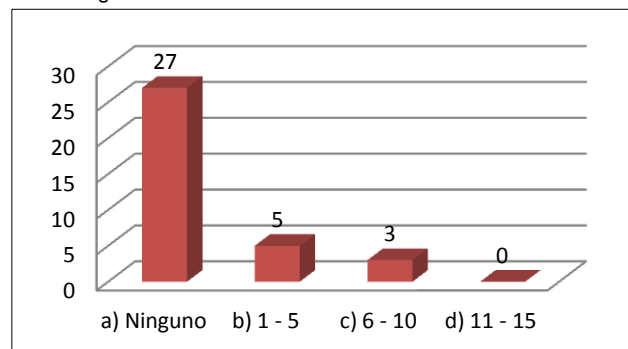
Fuente: Entrevista de campo

VII. Producción pecuaria en 2015 (número de cabezas)

7.1 Producción de bovinos

La presencia de ganado bovino en la UPF juega un papel importante por tratarse de ganadero lechero y los subproductos representan importantes ingresos que completan la economía familiar. Aunque solo el 22.9% de los productores poseen bovinos, en el pasado fue una actividad rentable para ellos y todo mundo contaba con animales; ahora, el escenario ha cambiado por falta de espacios, el crecimiento poblacional y la falta de mano de obra (Figura 22).

Figura 22. Producción de bovinos en Ometoxtla



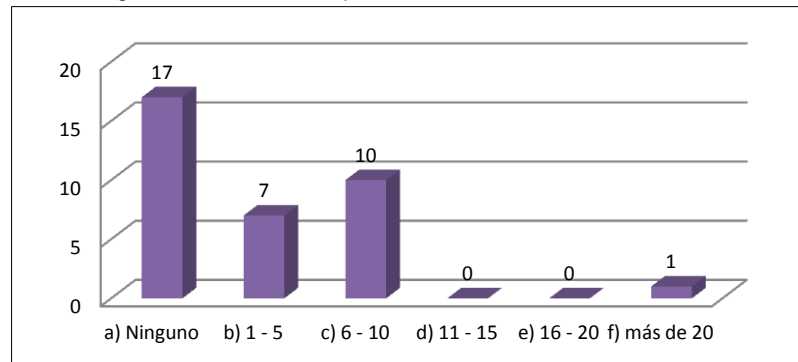
n=35

Fuente: Entrevista de campo

7.2 Producción de porcinos

El contar con algunos cerdos en el traspatio rural, representa un ahorro para las familias en caso de alguna contingencia. Argumentan que no todos tienen por el abasto de alimento muy caro y la disponibilidad de espacio. El 28.6% cuenta entre 6-10 cerdos, y solo un productor tiene más de 20 cerdos (Figura 23).

Figura 23. Producción de porcinos en San Gabriel Ometoxtla



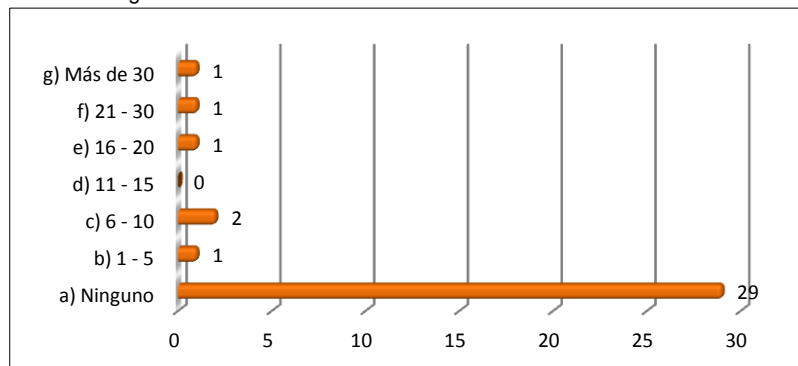
n=35

Fuente: Entrevista de campo

7.3 Producción de ovinos

El 17% de los participantes cuenta con ovinos, se puede apreciar que un solo productor tiene más de 30, la entrevista arrojó que cuenta con 35 ovinos. Representan un ahorro importante para las festividades familiares o ante una contingencia (Figura 24).

Figura 24. Producción de ovinos en San Gabriel Ometoxtla

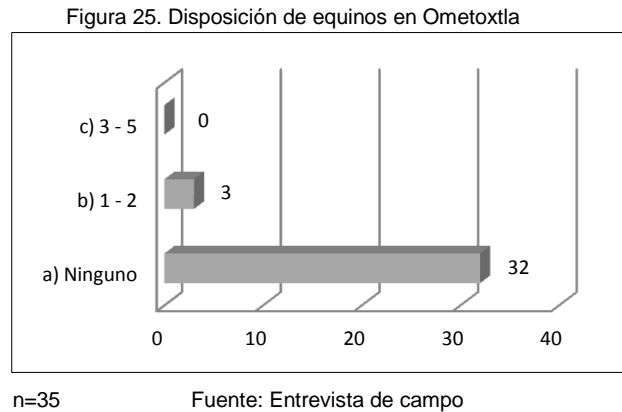


n=35

Fuente: Entrevista de campo

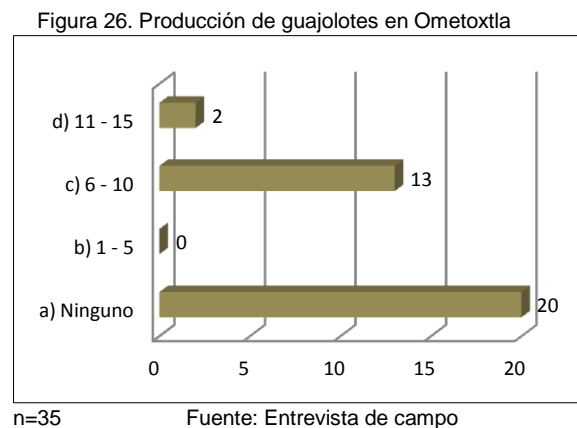
7.4 Disposición de equinos

Solo el 8.6% de los productores dispone de ganado equino, en este caso se trata de yuntas de mulas (Figura 25).



7.5 Producción de guajolotes

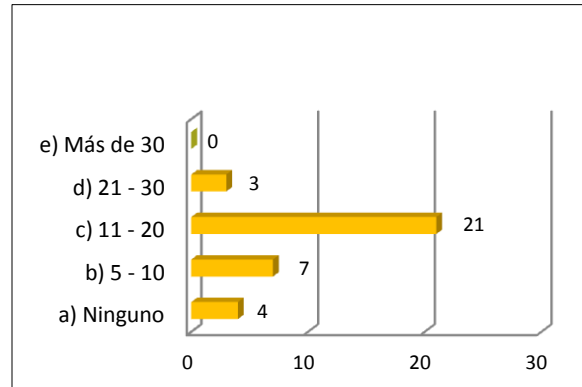
El guajolote es un ave de corral muy atractiva para las familias dado que representa una forma de ahorro a fin de asegurar un platillo importante para los diversos festejos; sin embargo, no todos tienen en casa estos animales, solo el 43% de los participantes cuenta con alguna cantidad de guajolotes en casa (Figura 26).



7.6 Producción de gallinas y pollos

Las gallinas y pollos son parte fundamental de un traspatio rural, razón por la cual el 88.6% de productores cuenta con alguna cantidad de estos (Figura 27).

Figura 27. Producción de gallinas y pollos en Ometoxtla



n=35

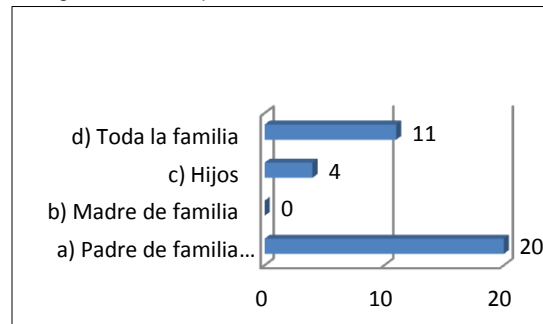
Fuente: Entrevista de campo

VIII. Participantes en la Unidad de Producción Familiar (UPF)

8.1 Participantes en la UPF

Se aprecia una mayor presencia del padre de familia o representante en los trabajos de la UPF en un 57.1 %; sin embargo, vemos que en un 31.4% toda la familia se involucra en los trabajos de la UPF. Otro dato que resulta importante destacar es que en los casos en que el padre es de avanzada edad, los mayormente los hijos son los que participan en la UPF (Figura 28).

Figura 28. Participantes en las UPF de Ometoxtla



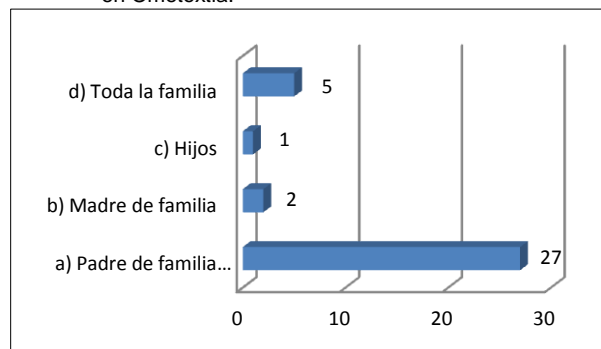
n=35

Fuente: Entrevista de campo

8.2 Toma de decisiones en el manejo y destino de la UPF

La presencia del padre de familia sigue siendo una figura importante en la toma de decisiones de la UPF en un 77%, en el 5.7% de los casos el padre ha delegado la responsabilidad a la madre de familia. En una de las UPF las decisiones la toman los hijos dado que el padre es de avanzada edad, y en el 14.3% de los casos se involucra toda la familia en la toma de decisiones (Figura 29).

Figura 29. Toma de decisiones en el manejo y destino de la UPF en Ometoxtla.



n=35

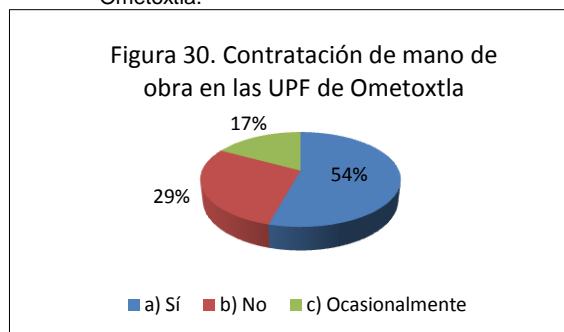
Fuente: Entrevista de campo

8.3 Contratación de mano de obra en las UPF

El 54% de los participantes contrata mano de obra en virtud de que atienden tareas fuera de su UPF (Figura 30).

Concepto	Contrata mano de obra
1 a) Sí	19
2 b) No	10
3 c) Ocasionalmente	6

Figura 30. Contratación de mano de obra en las UPF de Ometoxtla.



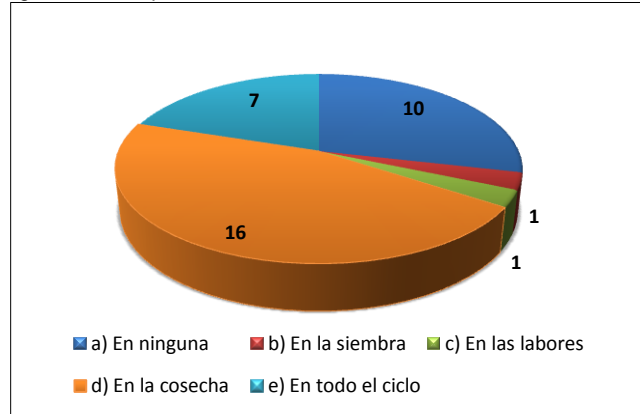
n=35

Fuente: Entrevista de campo

8.4 Temporada de contratación de mano de obra

La época que demanda más mano de obra es la cosecha en un 45.7%; en tanto que el 20% contrata todo el ciclo, y el 28.6 % no requiere de contratarla dado que la familia se encarga del manejo de la UPF (Figura 31).

Figura 31. Temporada de contratación de mano de obra en Ometoxtla



n=35

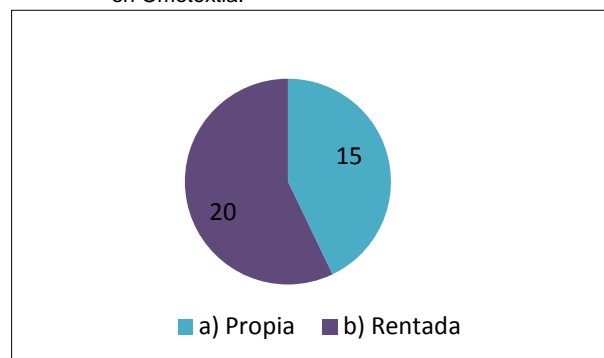
Fuente: Entrevista de campo

IX. Disposición de maquinaria agrícola y equipo

9.1 Maquinaria disponible en la UPF propia o rentada

El 43% de participantes cuenta con maquinaria y equipo propio (tractor e implementos), mientras que al 57% de ellos les maquilan la labranza de las tierras. Aquellos que disponen de maquinaria propia, la temporalidad de la demanda de labranza no les afecta (Figura 32).

Figura 32. Maquinaria disponible en la UPF propia o rentada en Ometoxtla.



n=35

Fuente: Entrevista de campo

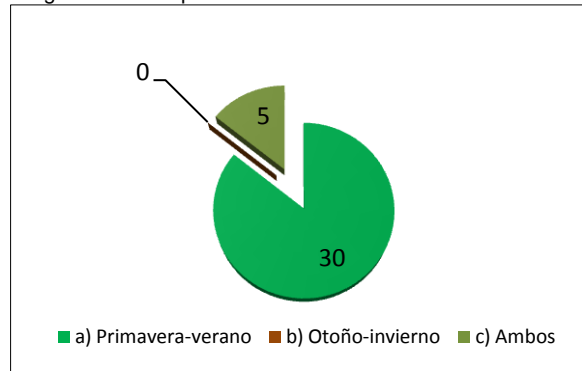
X. Periodo de la producción año 2015

10.1 Ciclo productivo

Con la disponibilidad de agua en algunos predios gracias al escurrimiento de un manantial como ya se mencionó, el 14.3% aprovecha sembrar 2 ciclos: maíz y algunas hortalizas que soportan medianamente las bajas temperaturas, trabajando también el ciclo otoño-invierno; o bien aprovechan a dar mantenimiento a cultivos perenes como alfalfa. El 85.7% solo cultiva el ciclo Primavera-Verano (Figura 33).

	Concepto	Ciclo productivo
1	a) Primavera-verano	30
2	b) Otoño-invierno	0
3	c) Ambos	5

Figura 33. Ciclo productivo en las UPF de Ometoxtla



n=35

Fuente: Entrevista de campo

XI. Abasto de insumos para su UPF

11.1 Recursos locales o externos

Básicamente el recurso externo más utilizado es el fertilizante; razón por lo que, el 91.4% de los productores lo adquieren fuera de la Comunidad, y el 8.6% dispone de recursos locales como su semilla nativa y abono natural (Figura 34).

Figura 34. Recursos locales o externos para la UPF en Ometoxtla.



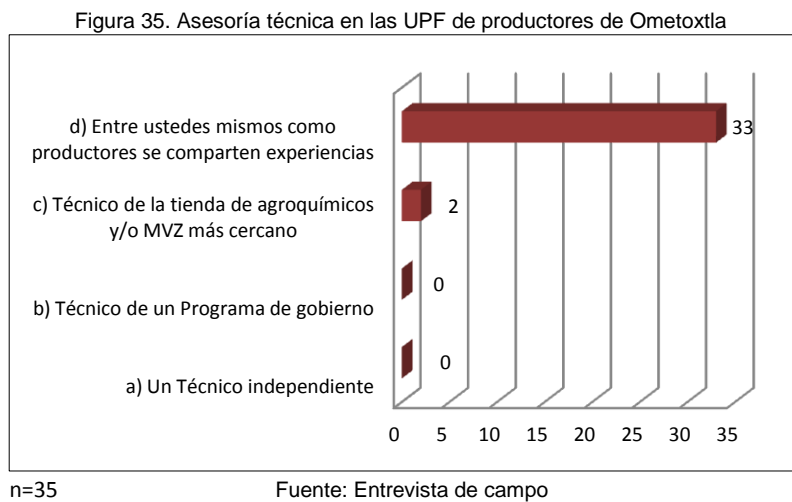
n=35

Fuente: Entrevista de campo

XII. Disposición de asistencia técnica y capacitación en las labores de la UPF

12.1 Asesoría técnica proporcionada en su UPF

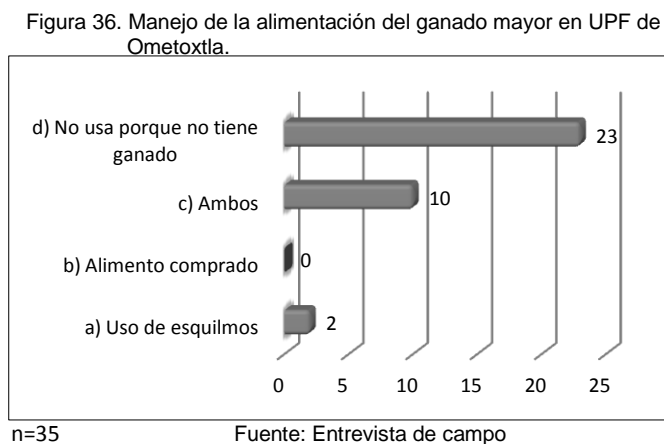
El 94.3% no recibe Asesoría Técnica, solo el 5.7% de ellos se apoyan con orientaciones en las tiendas de agroquímicos. Lo importante que hay que rescatar es que entre ellos se comparten los saberes y experiencias, lo que enriquece un intercambio muy interesante y digno de aprecio (Figura 35).



XIII. Manejo del hato ganadero o traspato pecuario

13.1 Manejo de la alimentación del ganado mayor en UPF

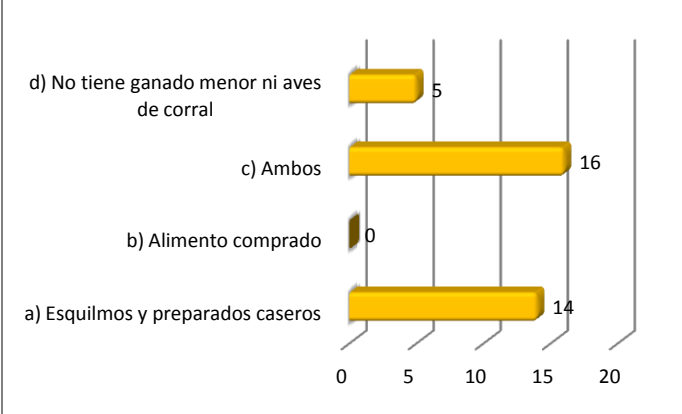
Dado que no disponen de suficiente forraje, el 34.3% de los productores que cuentan con ganado, se ven en la necesidad de comprar alimento para sus vacas para complementar la ración (Figura 36).



13.2 Alimentación del ganado menor y aves de corral

De los 30 productores que cuentan con ganado menor y aves de corral, el 53.3% los alimenta con esquilmos y preparados caseros, y el 46.7% los alimenta con insumos propios y complementan con producto comprado por ser insuficientes los esquilmos; no obstante, lo consideran importante como un ahorro para imprevistos o festejos familiares (Figura 37).

Figura 37. Alimentación del ganado menor y aves de corral de las UPF en Ometoxtla.

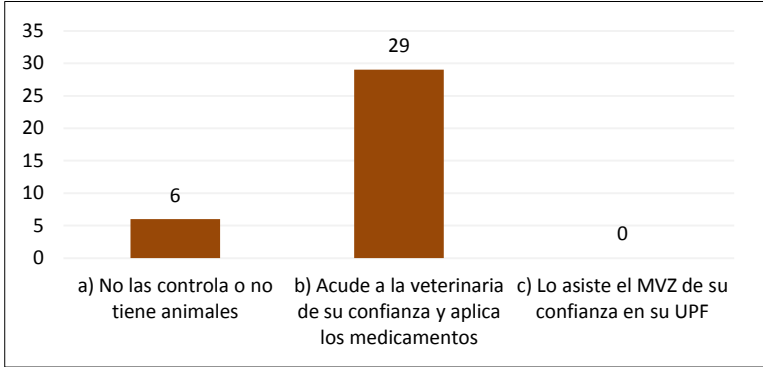


n=35 Fuente: Entrevista de campo

13.3 Asistencia médica a las enfermedades del ganado mayor y menor de las UPF

Se carece de una asistencia médica a los hatos ganaderos, ante la necesidad el 82.9% productores acuden a la veterinaria más cercana y ellos mismo hacen la aplicación requerida de medicamentos, el resto no las controla (Figura 38).

Figura 38. Asistencia médica a las enfermedades del ganado mayor y menor de las UPF de Ometoxtla.



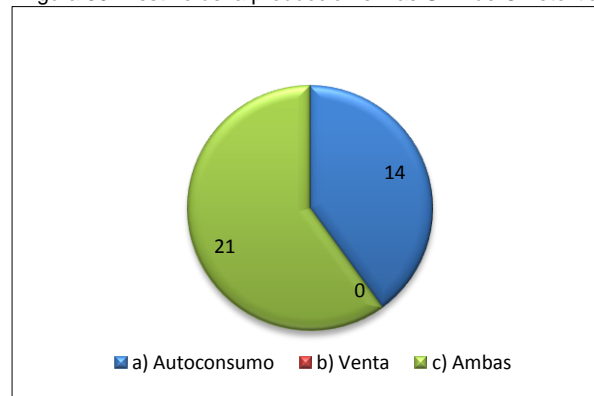
n=35 Fuente: Entrevista de campo

XIV. Destino de la producción por cultivo

14.1 Destino de la producción de la UPF para autoconsumo y/o venta

No hubo un solo participante que destine el 100% de su producción para venta, aunque el 60% de ellos venden parcialmente su cosecha por tener excedentes; sin embargo, el 100% de ellos se asegura contar con el suficiente producto para su consumo familiar. Las familias lo toman como un asunto de autosuficiencia alimentaria (Figura 39).

Figura 39. Destino de la producción en las UPF de Ometoxtla



n=35

Fuente: Entrevista de campo

14.2 Abasto alimentario suficiente de su UPF

El 100% de participantes aseguran su abasto alimentario cubriendo totalmente su necesidad de maíz para el alimento, producto de su esfuerzo de su UPF. Las familias entrevistadas se muestran agradecidas por asegurar el maíz para su alimentación (Figura 40).

Figura 40. Abasto alimentario suficiente de su UPF (maíz) en Ometoxtla.



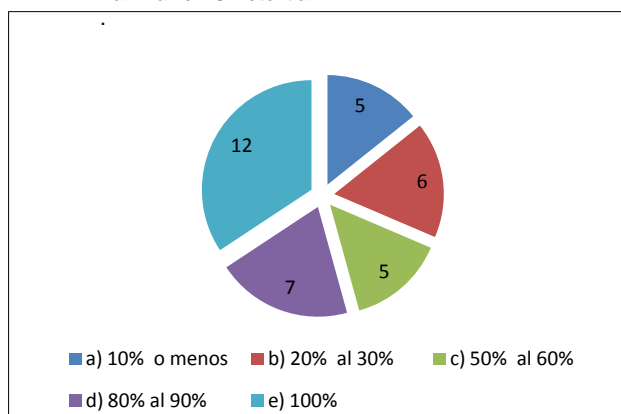
n=35

Fuente: Entrevista de campo

14.3 Porcentaje de la producción destinada al autoconsumo familiar, bajo el entendido de que el resto se destina a la venta.

Los datos de esta gráfica se relacionan con el número de integrantes de la familia y la superficie disponible de la UPF, de tal modo que el 34.2% (12) participantes destinan el 100% de su producción al autoconsumo, el resto como ya se dijo tiene excedentes que destina al mercado (Figura 41).

Figura 41. Porcentaje de la producción destinada al autoconsumo familiar en Ometoxtla



n=35

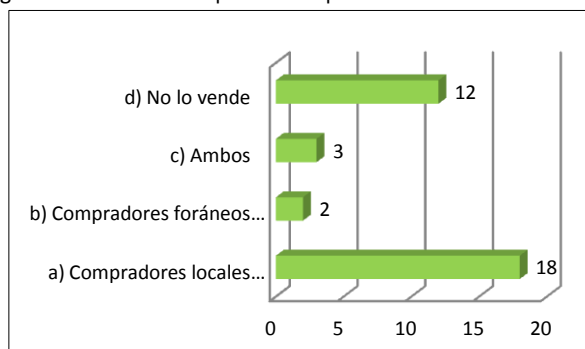
Fuente: Entrevista de campo

XV. ¿A quién le vende el producto?

15.1 Destino de la producción para venta

El 51.4% de los participantes vende su producción localmente; es decir, lo venden en medidas de “Almur” a sus vecinos, bajo esta modalidad es la costumbre. Y el 5.7% de los productores lo venden a compradores foráneos con destino a tortillerías de localidades vecinas (Figura 42).

Figura 42. Destino de la producción para venta en UPF de Ometoxtla.

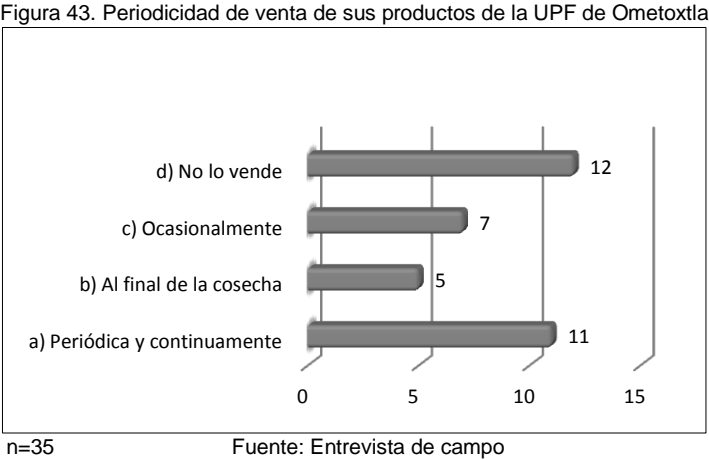


n=35

Fuente: Entrevista de campo

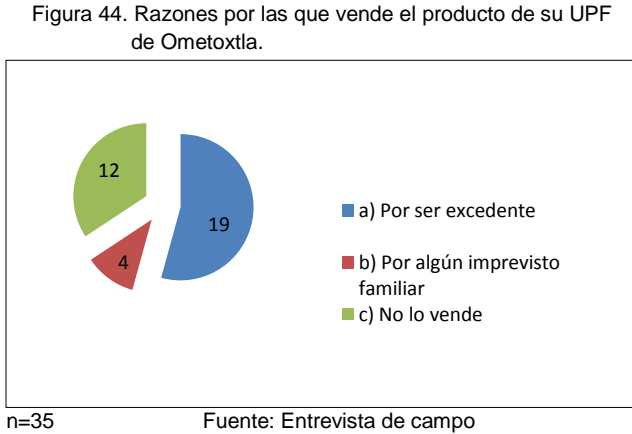
15.2 Periodicidad de venta de sus productos de la UPF

El 34.2% de los participantes no venden su producto en virtud de destinarlo al autoconsumo y por ser todo el volumen que obtienen de su cosecha. El 14.3% lo vende al final de la cosecha; sin embargo, el resto de participantes vende su producto en diversas épocas mayormente a los vecinos de la localidad, primeramente asegurando el abasto para el autoconsumo familiar y el resto se destina a la venta (Figura 43).



15.3 Razones por las que vende el producto de su UPF

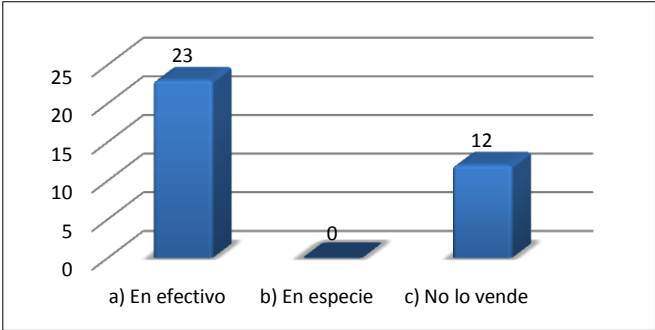
Existe una estrategia de las familias por asegurar su abasto alimentario y vemos como 19 de ellas venden sus producto por representar un excedente (Figura 44).



15.4 Forma de pago por la venta de su producto

Es importante destacar que en esta Comunidad no se detectó el intercambio de mercancía por mercancía, sino que la familia que decide vender su producto, recibe a cambio pago en efectivo el 100% de ellos (Figura 45).

Figura 45. Forma de pago por la venta de su producto en Ometoxtla



n=35

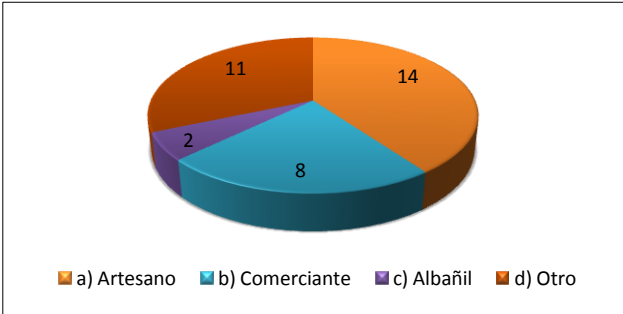
Fuente: Entrevista de campo

XVI. Actividades, temporadas e ingresos fuera de la UPF

16.1 Actividades fuera de la UPF

Existe una pluriactividad compleja en la comunidad que se convierte en estrategias de vida de las familias en un espacio periurbano. La vida de las familias está íntimamente ligada al uso de la tierra por lo que ésta representa el abasto de sus alimentos; no obstante, el resto de sus necesidades es cubierto por ingresos provenientes de otras actividades fuera de la UPF. El 40% de participantes son artesanos, la actividad que más prevalece como artesano es la elaboración de tabique, ladrillo, block y tapicero. El 22.9% se dedica al comercio y el 5.7% a la construcción. El inciso d) refiere a otras actividades y la que predomina es la de chofer y taxista (Figura 46).

Figura 46. Actividades fuera de la UPF en Ometoxtla



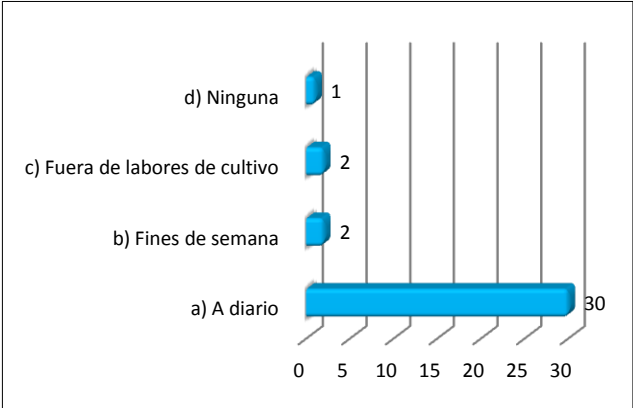
n=35

Fuente: Entrevista de campo

16.2 Temporadas de trabajo fuera de la UPF

Las familias tienen la necesidad de generar ingresos todos los días; razón por la que, su actividad fuera de la UPF es a diario en el 85.7% de los productores (Figura 47).

Figura 47. Temporadas de trabajo fuera de la UPF en Ometoxtla

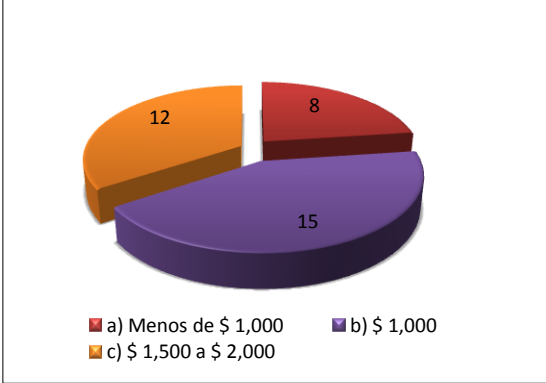


n=35 Fuente: Entrevista de campo

16.3 Ingreso semanal fuera de la UPF

El ingreso semanal garantiza parcialmente la atención a algunas necesidades básicas, siendo el sueldo que predomina \$ 1,000 por semana por el entrevistado; sin embargo, hay aportaciones adicionales por otros miembros de la familia (Figura 48).

Figura 48. Ingreso semanal fuera de la UPF en Ometoxtla



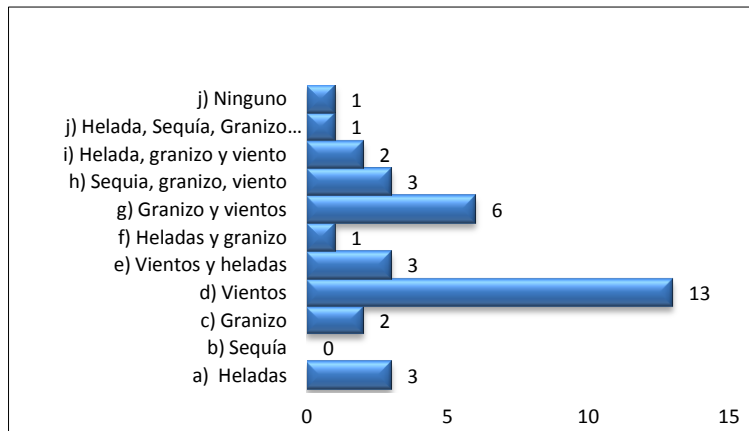
n=35 Fuente: Entrevista de campo

XVII. Factores adversos recurrentes que afectan la producción en la UPF

17.1 Factores climáticos más recurrentes en las UPF

Los vientos, granizo y heladas representan el mayor desafío. Al 37% de los participantes lo afecta mayormente los vientos, y al 17% el granizo y vientos (Figura 49).

Figura 49. Factores climáticos más recurrentes en las UPF de Ometoxtla



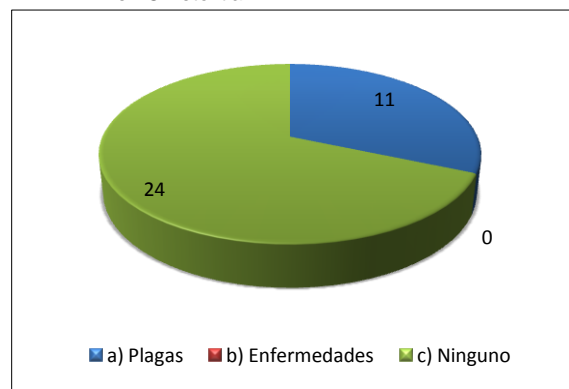
n=35

Fuente: Entrevista de campo

17.2 Factores biológicos más recurrentes en las UPF

Las enfermedades no representan un problema; en cambio las plagas si lo son para el 31.4% de los productores, pero para el 69% las plagas tampoco representan un problema (Figura 50).

Figura 50. Factores biológicos más recurrentes en las UPF en Ometoxtla.



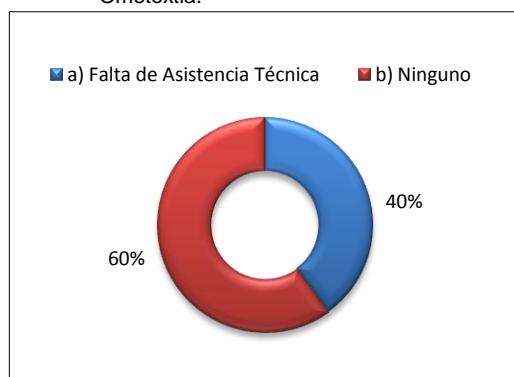
n=35

Fuente: Entrevista de campo

17.3 Factores técnicos (Nivel de afectación por falta de Asistencia Técnica)

Para el 40% de los productores (14) la falta de Asistencia Técnica representa un factor adverso que afecta a la UPF; sin embargo, para el 60% (16) no lo ve necesario, ellos salen adelante con el intercambio de conocimientos de campesino a campesino como ellos lo denominan, consideran que el valor del conocimiento como un legado que se ha ido construyendo y dejando a nuevas generaciones es lo importante (Figura 51).

Figura 51. Afectación por falta de Asistencia Técnica en Ometoxtla.



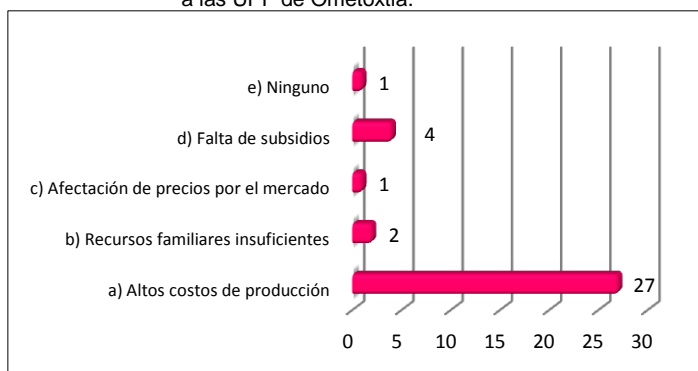
n=35

Fuente: Entrevista de campo

17.4 Factores económicos más recurrentes que afectan la UPF

Los altos costos de producción representan el factor económico más adverso, así lo manifiesta el 77%, seguido por el 11.4% que manifiesta que la falta de subsidios es lo que más les afecta. De ese 77% cabe resaltar que no están atendidos a que el gobierno les resuelva sus problemas, ellos han aprendido a salir adelante por iniciativa propia (Figura 52).

Figura 52. Factores económicos más recurrentes que afectan a las UPF de Ometoxtla.

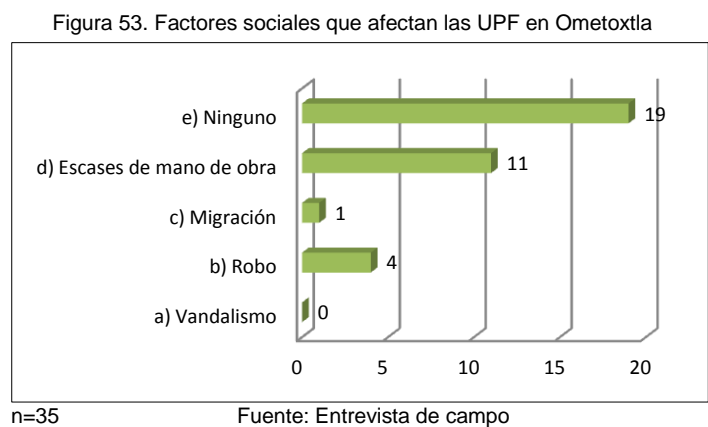


n=35

Fuente: Entrevista de campo

17.5 Factores sociales

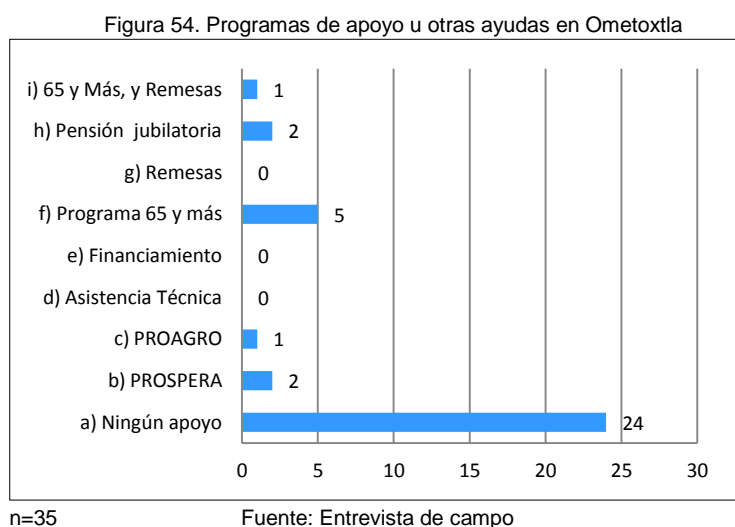
Para el 54.3% no existen factores sociales que les afecte en su UPF; sin embargo, para el 31.4% la escasez de mano de obra representa un problema serio, igualmente el robo es representativo para el 11.4% de los participantes (Figura 53).



XVIII. Apoyos y/o subsidios que la familia ha recibido en los últimos 5 años

18.1 Programas de apoyo u otras ayudas

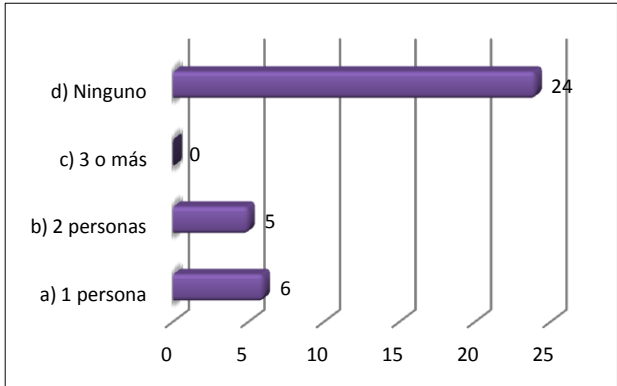
El ingreso fundamental proviene de su trabajo dado que el 68.6% no recibe apoyos de ninguna naturaleza. El 14.3% recibe el apoyo del Programa “65 y Más”, el 5.7% del Programa Prospera (Figura 54).



18.2 Miembros de la familia que reciben algún apoyo o subsidio

En el 17.1% de los participantes, una persona por familia recibe algún tipo de apoyo o subsidio, y en el 14.3% de los participantes, hay dos personas beneficiadas por familia (Figura 55).

Figura 55. Miembros de la familia que reciben algún apoyo o subsidio en Ometoxtla.



n=35

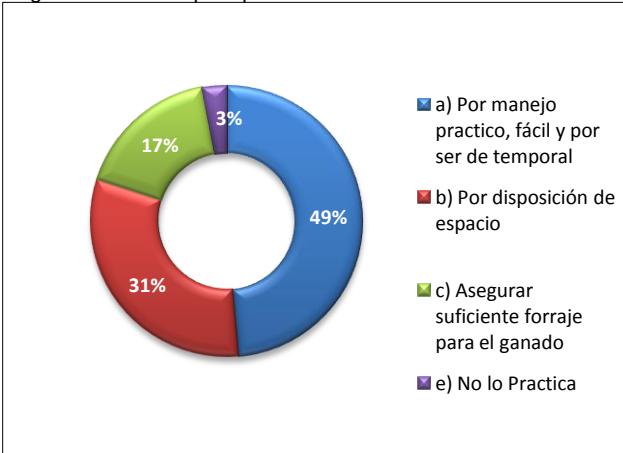
Fuente: Entrevista de campo

XIX. Prácticas tecnológicas

19.1 Motivo para practicar el monocultivo en su UPF

Por ser agricultura de temporal mayormente y por tratarse de predios pequeños, la mayoría de productores practican el monocultivo. El 49% lo practica por manejo y facilidad; el 31% lo practica por disposición de espacio; el 17% lo hace por asegurar suficiente forraje, y el 3% no lo practica (Figura 56).

Figura 56. Motivos para practicar el monocultivo en Ometoxtla

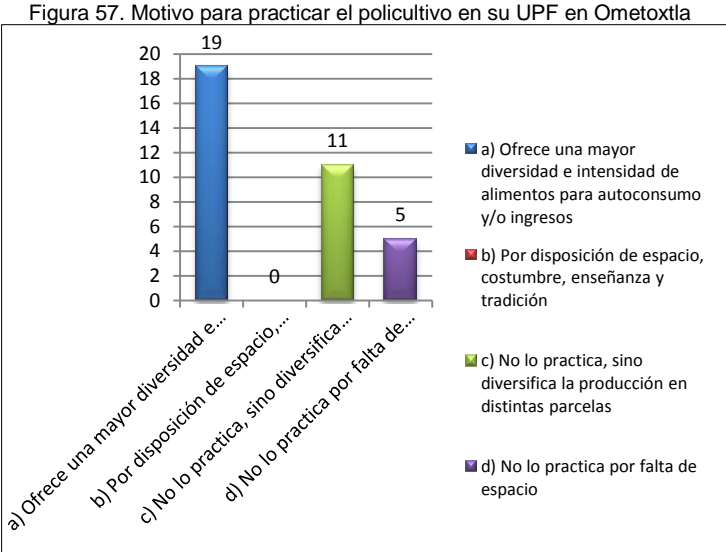


n=35

Fuente: Entrevista de campo

19.2 Motivo para practicar el policultivo en su UPF

El policultivo y la diversificación en distintos predios resulta ser una estrategia interesante en el abasto alimentario que garantiza un nivel de autosuficiencia y una mayor diversidad e intensidad de alimentos para autoconsumo y/o ingresos. El 54.3% opina que el policultivo ofrece una mayor diversidad e intensidad de alimentos para autoconsumo y/o ingresos. El 31.4% prefiere diversificar la producción en distintas parcelas, y finalmente el 14.3% no lo practica por falta de espacio (Figura 57).



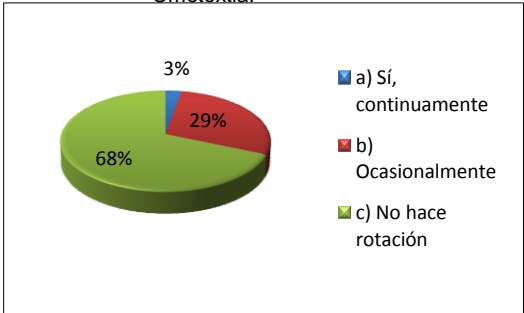
n=35

Fuente: Entrevista de campo

19.3 Rotación de cultivos en las UPF

La necesidad de garantizar su maíz para sus tortillas y por tratarse de predios de superficies pequeñas, la rotación no es común. El 68% no hace rotación, el 29% ocasionalmente, y solo el 3% lo hace continuamente (Figura 58).

Figura 58. Rotación de cultivos en las UPF de Ometoxtla.



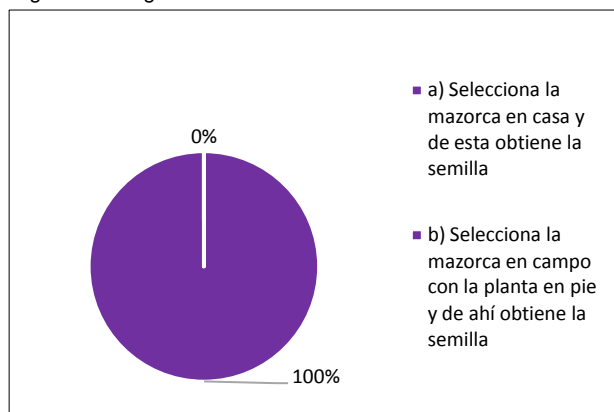
n=35

Fuente: Entrevista de campo

19.4 Lugar de selección de la semilla local

La selección de la semilla en campo no se realiza, hay quienes conocen el proceso pero seleccionar la mazorca en casa es lo común, el 100% lo practica (Figura 59).

Figura 59. Lugar de selección de la semilla local de Ometoxtla



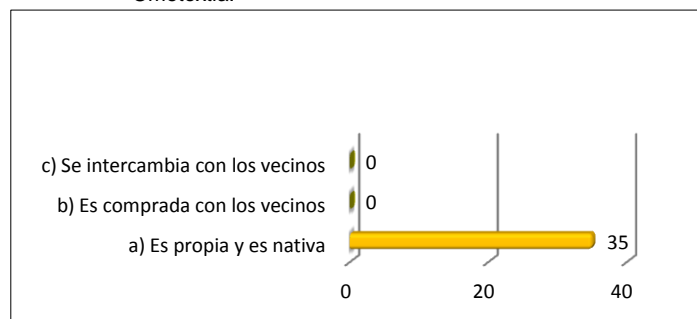
n=35

Fuente: Entrevista de campo

19.5 Forma común de obtener la semilla local de su UPF

El 100% de los participantes cuentan con semilla nativa propia, es parte de su patrimonio; sin embargo, pensando en que tal vez pudiera darse la venta de semilla local, se formularon las preguntas del recuadro. Solo cuando a algún productor le gusta la semilla de color de algún vecino, se la obsequian entre ellos (Figura 60).

Figura 60. Forma común de obtener la semilla local de su UPF en Ometoxtla.



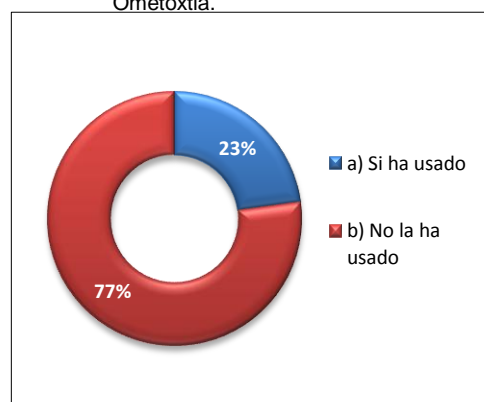
n=35

Fuente: Entrevista de campo

19.6 Uso de semilla híbrida en su UPF

El 23% de los productores ha usado en algún momento semilla híbrida, y el 77% de los productores no ha usado semilla híbrida. Las personas que manifestaron usar semilla híbrida, expresaron haberlo hecho pero no les satisfizo; razón por la que, siguen cultivando su semilla nativa (Figura 61).

Figura 61. Uso de semilla híbrida en su UPF en Ometoxtla.

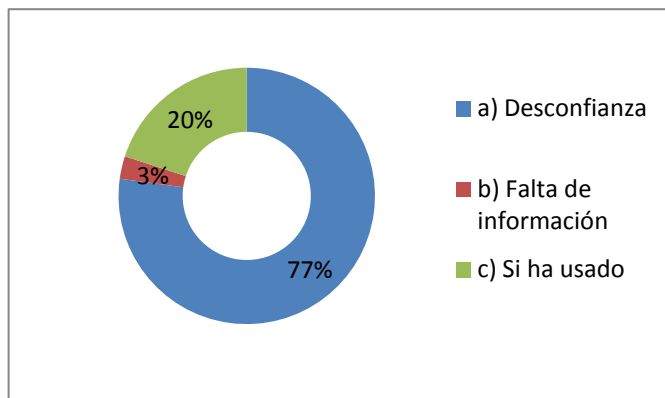


n=35 Fuente: Entrevista de campo

19.7 Motivo para no usar semilla híbrida

Hay un arraigo al uso de la semilla local; sin embargo, en cuanto al uso de la semilla híbrida el 77% manifestó no tenerle confianza; del 23% que la ha usado, el 3% considera que le falta información (Figura 62).

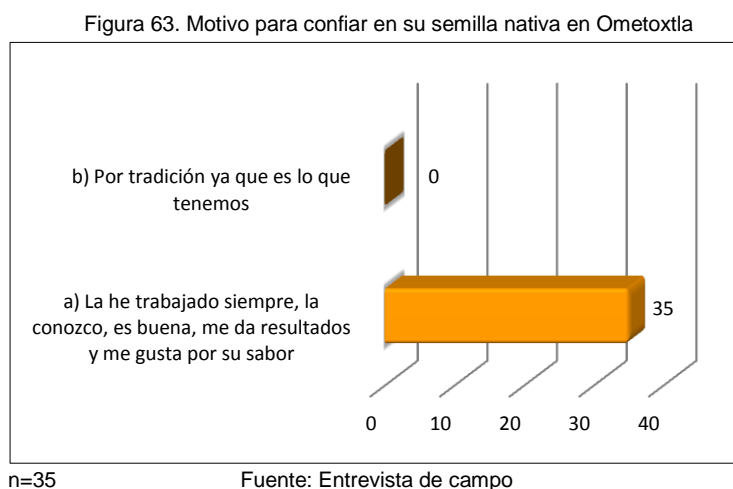
Figura 62. Motivo para no usar semilla híbrida en las UPF de Ometoxtla



n=35 Fuente: Entrevista de campo

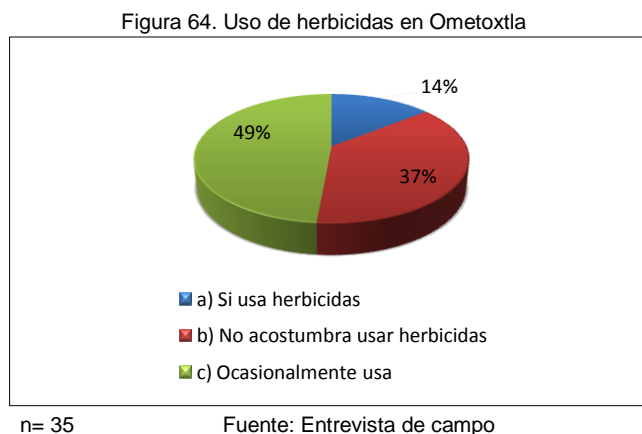
19.8 Motivo para confiar en su semilla nativa

Los productores identifican y conocen muy bien su semilla, han convivido con ella por generaciones, confían en ella plenamente. El 100% de los productores manifiesta que desde siempre han trabajado su semilla, la conocen, es buena, les da resultados y además les gusta por su sabor, es una herencia de sus ancestros (Figura 63).



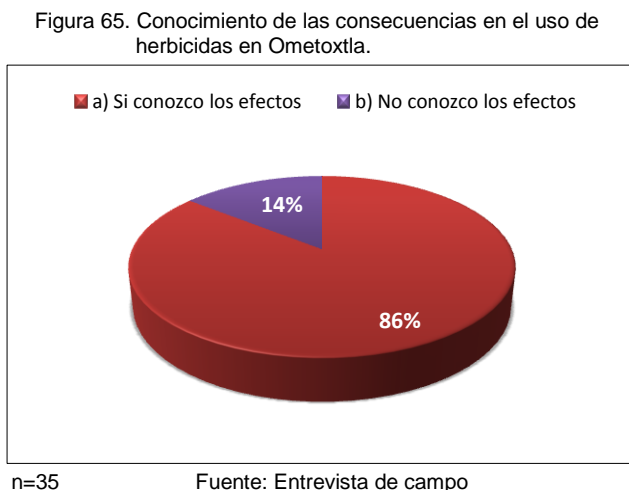
19.9 Uso de herbicidas en su UPF

El 37% de participantes no usa herbicida, prefiere contralar manualmente las hierbas; mientras que el 14% si lo usa de manera permanente por ahorro de tiempo y mano de obra. Otro 49% lo usa ocasionalmente. Puede decirse que existe una identidad agroecológica entre los productores (Figura 64).



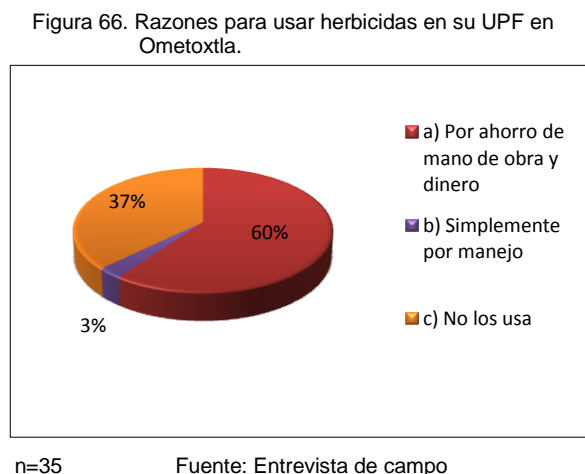
19.10 Conocimiento de las consecuencias del uso de herbicidas en la vida del suelo y su salud personal.

De alguna manera muchos de los participantes conocen las consecuencias del uso de herbicidas; razón por la cual lo han dejado de aplicar. El 86% manifestó conocer las consecuencias, el otro 14% las desconoce (Figura 65).



19.11 Razones para usar herbicidas

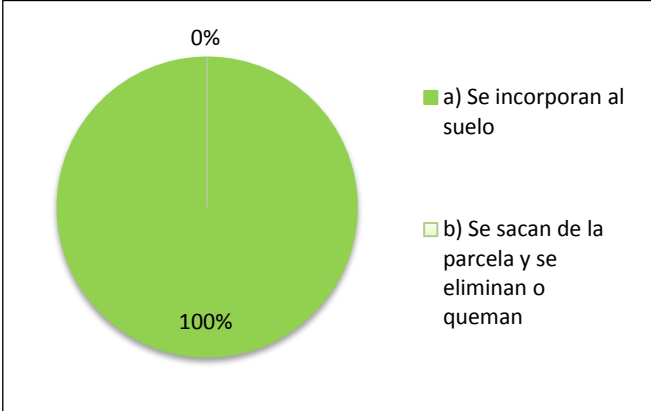
La escasez de mano de obra, lo fácil y práctico ha llevado a que el 60% de los productores manifieste que lo realiza pese a posibles secuelas que pudiera traer el uso de herbicidas, el usarlos representa un ahorro importante en tiempo y dinero. El 3% solo por manejo lo usa, y el 37% no lo usa (Figura 66).



19.12 Tratamiento y uso de los arvenses

Aun cuando el 37% de los productores no usa herbicidas como ya se dijo, el 100% manifestó incorporar al suelo los arvenses como buenas prácticas (Figura 67).

Figura 67. Tratamiento y uso de los arvenses (maleza) en Ometoxtla

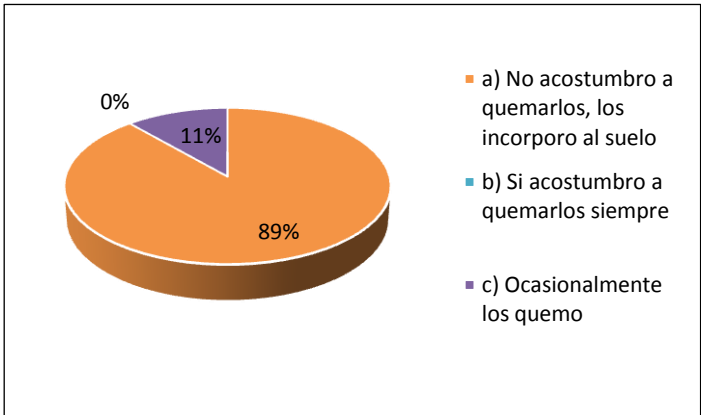


n=35 Fuente: Entrevista de campo

19.13 Tratamiento y uso de los residuos de esquilmos

El 11% manifestó quemarlos ocasionalmente, pero más bien refiere a las ramas y materiales grandes. Todo lo mediano y pequeño el 89% lo incorpora al suelo (Figura 68).

Figura 68. Tratamiento y uso de los residuos de esquilmos en Ometoxtla

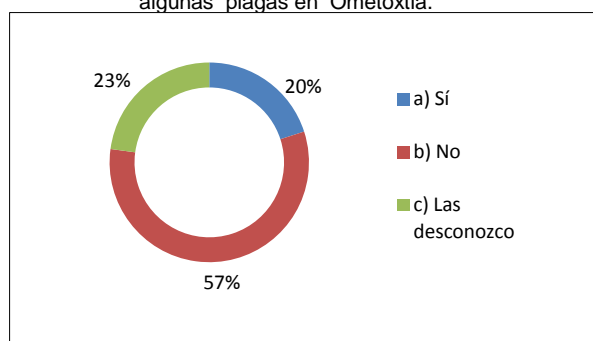


n=35 Fuente: Entrevista de campo

19.14 Uso de barreras vivas para el control natural de algunas plagas

Existe un desconocimiento importante en este tema, solamente 7 productores (20%) manifestó que sí lo practica, refiriéndose a que procura dejar en los linderos algunos matorrales o arboles (Figura 69).

Figura 69. Uso de barreras vivas para el control natural de algunas plagas en Ometoxtla.



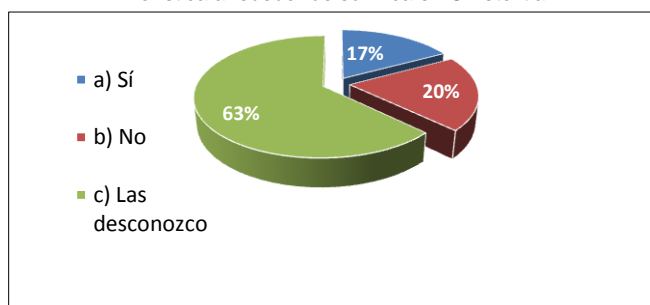
n=35

Fuente: Entrevista de campo

19.15 Conocimiento de los beneficios de mantener una diversidad florística alrededor de la finca, como distractores de plagas y reservorios de insectos benéficos.

Solo el 17% de los productores (6) manifestaron que sí conocen y mantienen la diversidad; sin embargo, alrededor de esta respuesta se dan muchas situaciones asociadas a la crítica de entre ellos, ya que aquel que no limpia alrededor de su parcela, es criticado y lo toman por descuidado, es un asunto más de reputación que de atención. El 20% no mantiene una diversidad florística y el 63% lo desconoce (Figura 70).

Figura 70. Conocimiento de los beneficios de mantener una diversidad florística alrededor de su finca en Ometoxtla.



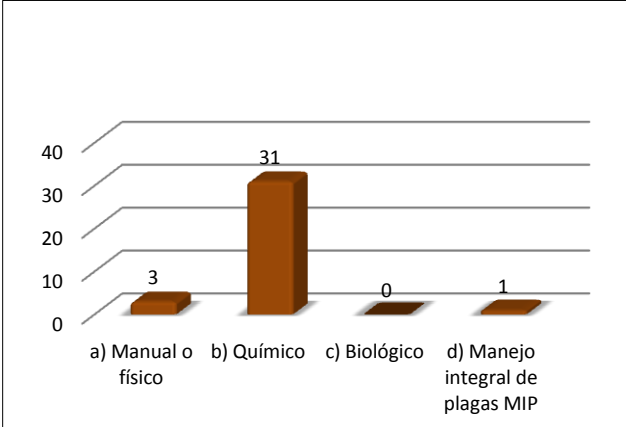
n=35

Fuente: Entrevista de campo

19.16 Método más común usado en el control de plagas y enfermedades

Aun cuando el 88.6% de los productores (31) haya manifestado que el método más común sea el químico, no significa que lo usen permanentemente, simplemente es el más común (Figura 71).

Figura 71. Método más común usado en el control de plagas y enfermedades en Ometoxtla.



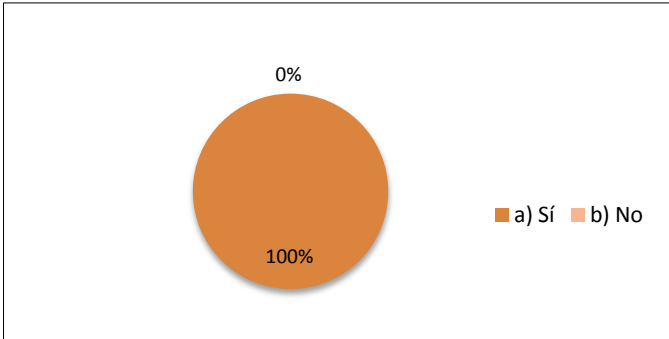
n=35

Fuente: Entrevista de campo

19.17 Realización de prácticas para conservar la calidad del suelo como acolchados a base de rastrojo, abonos verdes, etc.

Al menos una práctica de conservación está presente en el cuidado de los suelos, como ya se mencionó: la incorporación de arvenses, residuos de esquilmos o estiércol, 100% lo realiza (Figura 72).

Figura 72. Prácticas para conservar la calidad del suelo en Ometoxtla



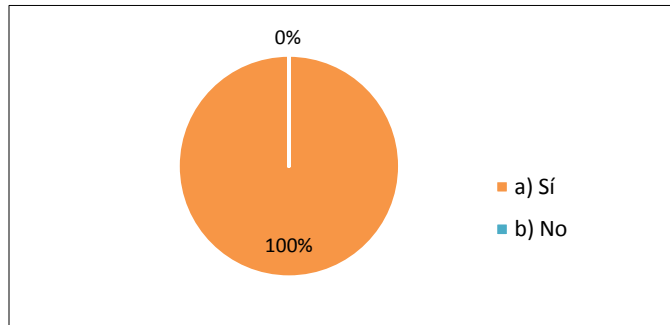
n=35

Fuente: Entrevista de campo

19.18 Realización de compostas de residuos de su cosecha o abonos naturales para su incorporación al suelo.

El 100% de participantes hace uso de residuos y compostas para su parcela (Figura 73).

Figura 73. Realiza compostas de residuos de su cosecha o abonos naturales para su incorporación al suelo en Ometoxtla.



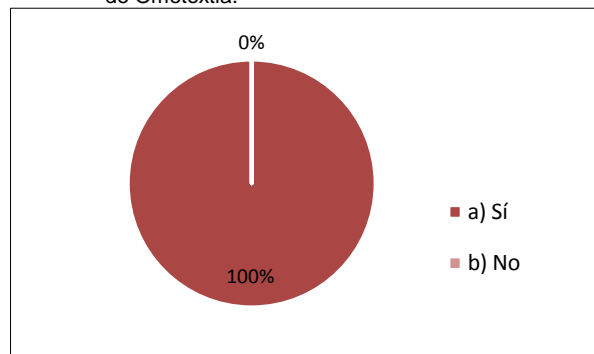
n=35

Fuente: Entrevista de campo

19.19 El suelo tiene vida y habrá que cuidarlo

Este concepto resulta interesante ya que todos los participantes saben que su suelo tiene vida y por tanto deben de cuidarlo (Figura 74).

Figura 74. El suelo tiene vida y habrá que cuidarlo en las UPF de Ometoxtla.



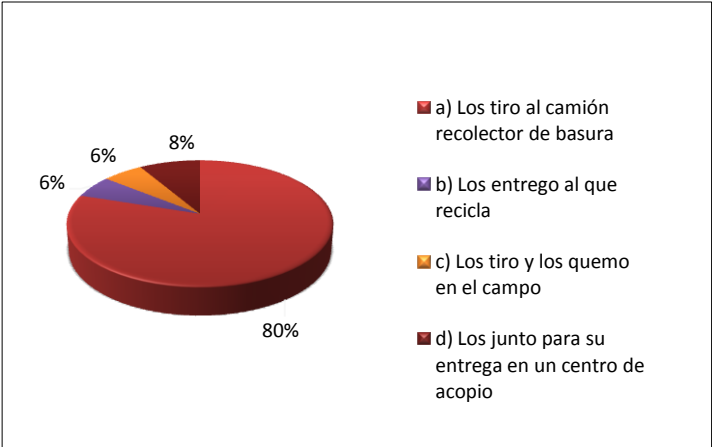
n=35

Fuente: Entrevista de campo

19.20 Tratamiento a los envases de productos químicos al usar plaguicidas

El tema de los envases de desecho de productos químicos al usar plaguicidas es preocupante dado el destino final de estos por llevar aun residuos tóxicos. El 80% de los productores manifiesta recolectarlos para tirarlos al camión de la basura. Solo el 8% los junta para su entrega al centro de acopio. Esta materia exige una capacitación permanente y de consciencia, las empresas promotoras de estos productos no hacen absolutamente nada por disminuir el problema (Figura 75).

Figura 75. Tratamiento a los envases de productos químicos al usar plaguicidas en Ometoxtla.



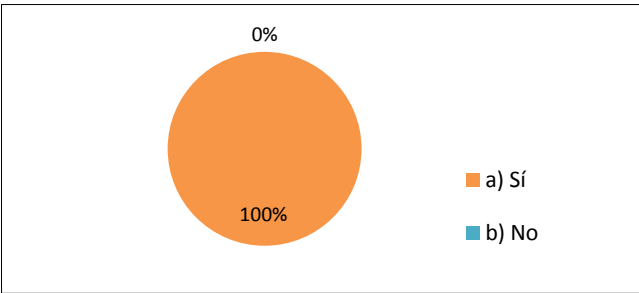
n=35

Fuente: Entrevista de campo

19.21 Uso de la consciencia del daño que causan los plaguicidas a la salud humana, animales, al suelo y al agua.

El 100% de los participantes están conscientes del daño que causa el uso de los plaguicidas; sin embargo, lo ven como un mal necesario al aplicarlo (Figura 76).

Figura 76. Esta consciente del daño que causan los plaguicidas a la salud humana, a los animales, al suelo y al agua en Ometoxtla.



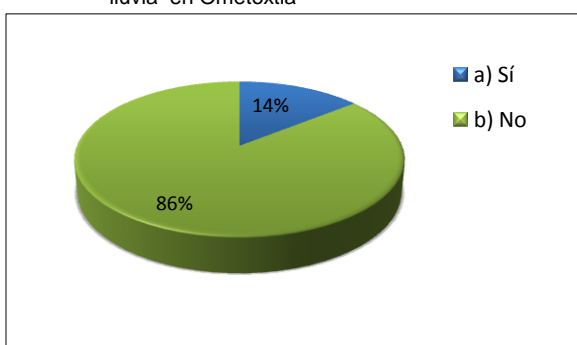
n=35

Fuente: Entrevista de campo

19. 22 Realización de prácticas para conservar el agua en la UPF de riego, incluso en el traspatio con el agua de lluvia.

Mayormente la superficie agrícola es de temporal y los predios que predominan también son de temporal. Los predios de riego que son pocos y cercanos a los escurrimientos de un manantial solo el 14% de productores realizan labores de conservación del agua (Figura 77).

Figura 77. Realización de prácticas para conservar el agua en su UPF de riego o traspatio con el agua de lluvia en Ometoxtla



n=35

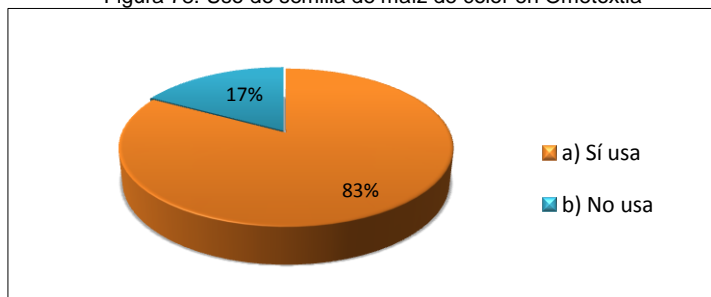
Fuente: Entrevista de campo

XX. Aspectos Socioculturales

20.1 Usa de semilla de maíz de color

El 83% de los participantes usan semilla de color, aunque a todos les gusta, no todos disponen de ella. Cuando a alguien le gusta una semilla, se la obsequian entre ellos y lo consideran una muestra de aprecio (Figura 78).

Figura 78. Uso de semilla de maíz de color en Ometoxtla



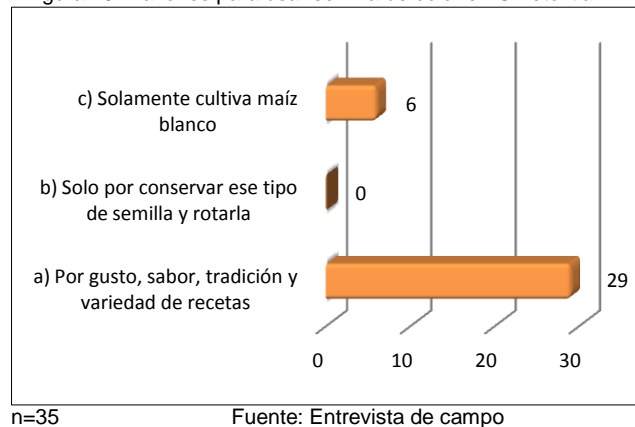
n=35

Fuente: Entrevista de campo

20.2 Razones para usar semilla de color

El gusto por las tortillas azules, el atole y el pinole entre otros, son las razones para que los productores siembren maíces de color. La gastronomía tradicional rural está íntimamente ligada al uso de estos maíces, así lo manifestó el 83% de los productores; el resto solo cultiva maíz blanco por no disponer de semillas de color, aunque también les gusta (Figura 79).

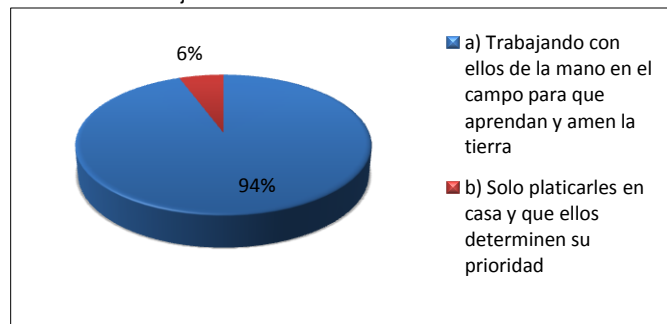
Figura 79. Razones para usar semilla de color en Ometoxtla



20.3 Modo de enseñar y transmitir los saberes a sus hijos y nietos respecto al trabajo de la UPF.

El 100% ha manifestado que la enseñanza que ellos recibieron de sus padres y abuelos fue directamente en campo, hoy el escenario es distinto; de la enseñanza que ellos como padres comparten a sus descendientes, el 94% lo transmite a través del trabajo en su UPF, otros padres tienen otras prioridades como la que sus hijos se dediquen a estudiar; por tanto, solo platican en casa algunos asuntos de su UPF (Figura 80).

Figura 80. Modo de transmitir los saberes a sus hijos y nietos respecto al trabajo de su UPF en Ometoxtla.



20.4 Razones por las que los jóvenes hayan perdido el interés en las tareas del campo.

El 57% de los participantes le atribuye el desinterés de los jóvenes por las tareas del campo debido a que éste no lo ven como una actividad rentable. Un 11% considera que la presencia de distractores modernos como las amistades, los vicios, las modas, las pérdidas de valores, etc. ha contribuido sustancialmente al desinterés. Otro 11% expreso una combinación de falta de interés: el atender los estudios y no ver al campo como actividad rentable (Figura 81).

Figura 81. Razón de que los jóvenes hayan perdido el interés en las tareas del campo en Ometoxtla.

Concepto	
1	a) Por atender sus estudios..... 1
2	b) Por los medios de comunicación (Tecnología). 0
3	c) Por los distractores (amistades, vicios, modas, pérdida de valores, etc.)..... 4 (11%)
4	d) El campo es un trabajo asoleado y agotador..... 0
5	e) Buscan salir fuera de la localidad..... 1
6	f) Prefieren emigrar al extranjero..... 0
7	g) No ven al campo como actividad rentable..... 20 (57%)
8	h) b, c, g _____ 2
9	i) a, g _____ 4 (11%)
10	j) a, f _____ 1
11	k) d, g _____ 2

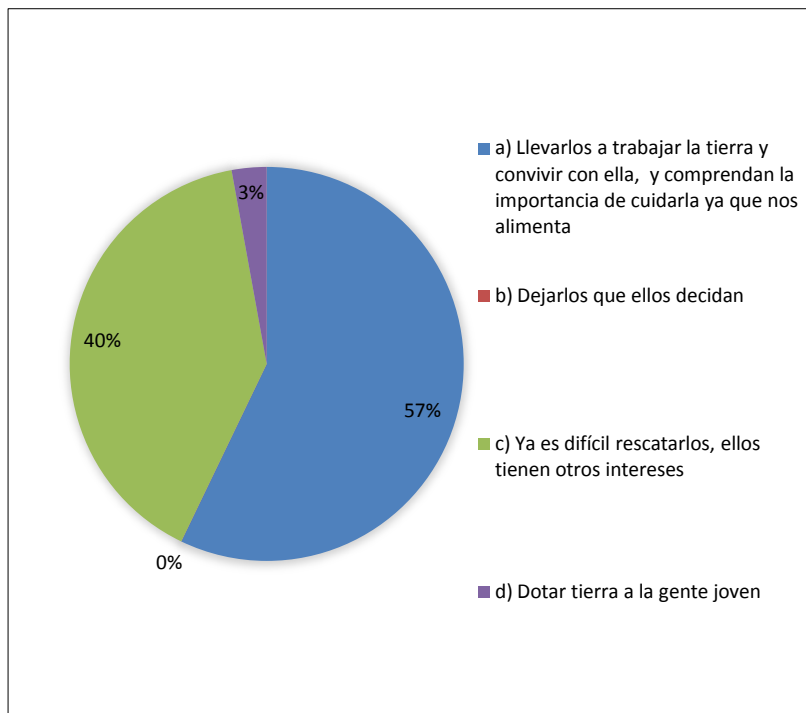
n=35

Fuente: Entrevista de campo

20.5 Rescate de la juventud para que revalore el campo y vuelva a él bajo el escenario actual.

Hay un sentimiento de preocupación de los padres hacia los jóvenes y en particular por su desinterés en los trabajos del campo. El 57% de ellos (20) resalta la importancia de que los jóvenes revaloren el trabajo por la tierra y para ello hay que llevándolos a trabajar la tierra, convivir con la tierra y haciéndoles ver la importancia de cuidarla ya que la tierra nos asegura el alimento si la trabajamos, asegura que sí es posible rescatarlos. El 40% de los productores (14) manifestaron que ya es difícil rescatar a la juventud para que revalore el campo y se vuelva a él bajo el escenario actual dado que tienen otros intereses. Finalmente un 3% considera que dotándolos de tierra a los jóvenes se volverán al campo (Figura 82).

Figura 82. Rescate de la juventud para que revalore el campo y se vuelva a él en Ometoxtla.



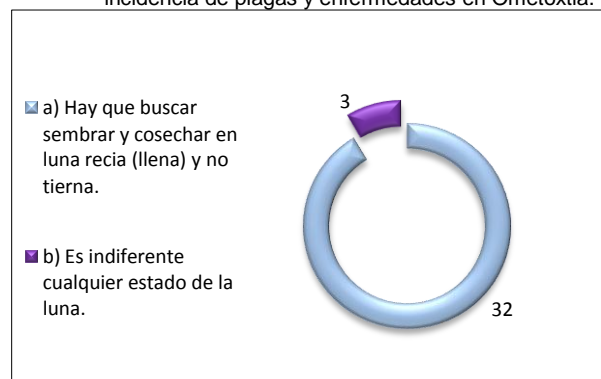
n=35

Fuente: Entrevista de campo

20.6 Efectos de la luna con las fechas de siembra, la incidencia de plagas y enfermedades.

Es muy acentuada la opinión de los productores sobre los efectos de la luna llena o también llamada localmente luna recia en los procesos de cultivo y el desarrollo fenológico. El 91.4% opina de la importancia de sembrar y cosechar en luna llena para evitar la mayor incidencia de plagas y enfermedades. Para un 3% que es gente más joven, es indiferente la luna llena (Figura 83).

Figura 83. Efectos de la luna con las fechas de siembra, la incidencia de plagas y enfermedades en Ometoxtla.



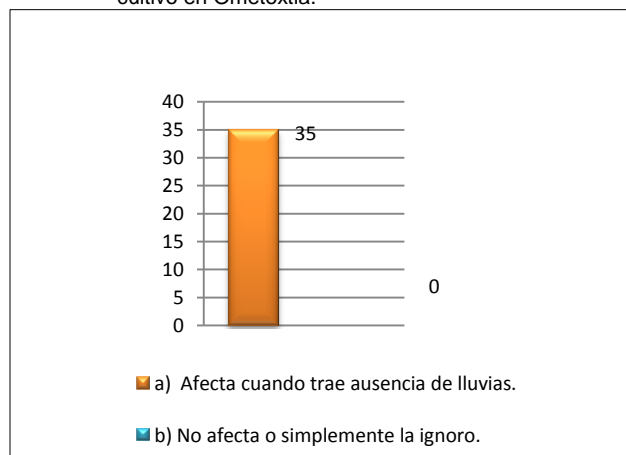
n=35

Fuente: Entrevista de campo

20.7 La canícula y sus efectos en las fechas de siembra y manejo del cultivo

El total de participantes opina que la canícula tiene efectos nocivos en los cultivos cuando trae ausencia de lluvias y la temperatura se intensifica (Figura 84).

Figura 84. La canícula y sus efectos en la siembra y manejo del cultivo en Ometoxtla.



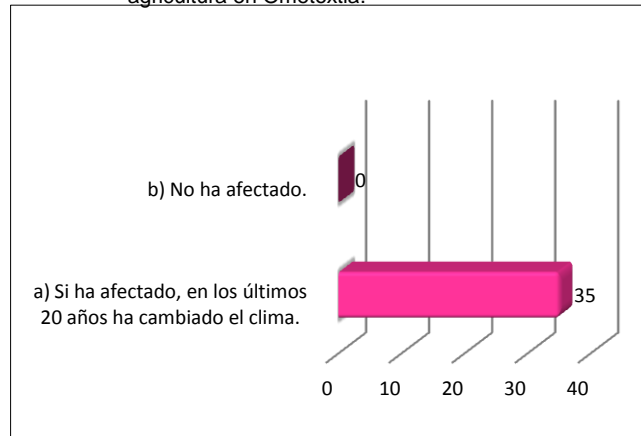
n=35

Fuente: Entrevista de campo

20.8 Percepción del cambio climático y su afectación a la agricultura

El 100% de participantes señala que en los últimos 20 años el clima ha cambiado y que ciertamente la agricultura se ha visto afectada, tan así que hace unos 20 años atrás cultivaban durante 2 ciclos anuales, hoy el escenario es diferente con temperaturas muy agresivas y sequias (Figura 85).

Figura 85. Percepción del cambio climático y su afectación a la agricultura en Ometoxtla.



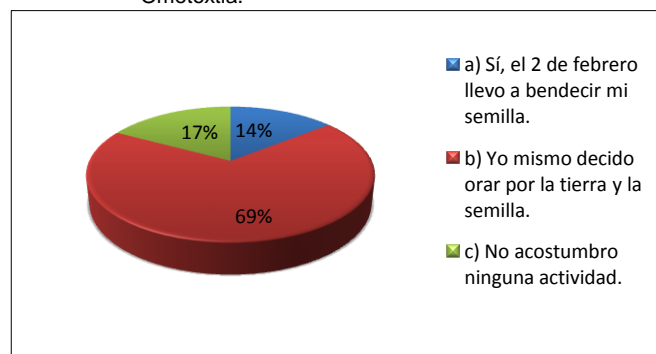
n=35

Fuente: Entrevista de campo

20.9 Relación de las actividades agrícolas con las fiestas patronales u otros aspectos culturales o religiosos.

El 83% de los participantes guarda una devoción a su Deidad ligada a la tierra y las labores del campo. Un 17% no acostumbra ninguna actividad ni relación, especialmente se nota en la gente joven (Figura 86).

Figura 86. Relación de las actividades agrícolas con las fiestas patronales u otros aspectos culturales o religiosos en Ometoxtla.



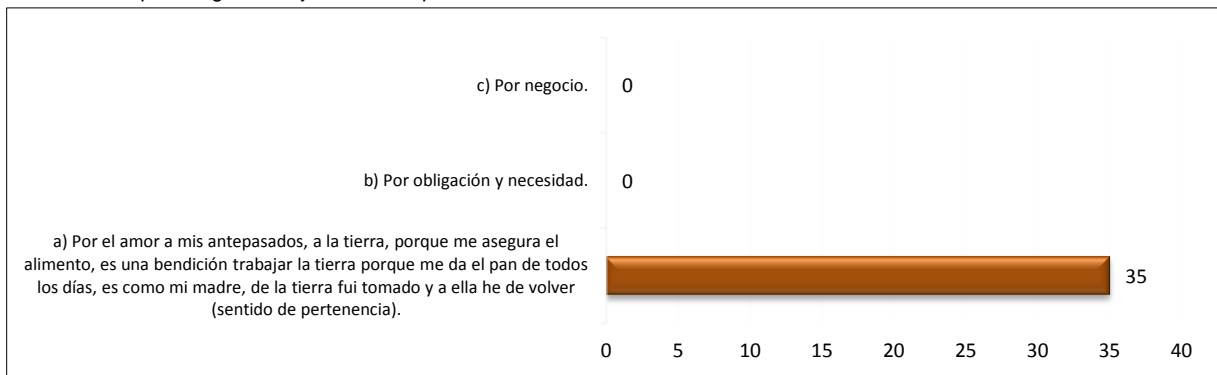
n=35

Fuente: Entrevista de campo

20.10 Razones de ánimo, de motivación, de justificación, de arraigo con la tierra, con la semilla, con la agricultura para seguir trabajando el campo.

En la cosmovisión de los participantes se destaca en el 100% de ellos un sentimiento de profundo respeto hacia la tierra y sus recursos, manifiestan que la tierra es una herencia de sus antepasados y que solo les corresponde entregarla a sus hijos. Tienen por testimonio que la tierra les da de comer si la trabajan con dedicación, incluso hubo quienes manifestaron que la tierra es como su madre; porque así como su madre los amamanto de pequeños, ellos crecieron en la tierra y se formaron en ella, es la tierra la que les da de comer ahora, por eso la ven como su madre. Han manifestado que la vida está en la tierra, que de ella fueron tomados y a ella habrán de volver al partir de esta vida. Hay un profundo sentido de pertenencia por la tierra (Figura 87).

Figura 87. Razones de ánimo, de motivación, de justificación, de arraigo con la tierra, con la semilla, con la agricultura para seguir trabajando el campo en Ometoxtla.



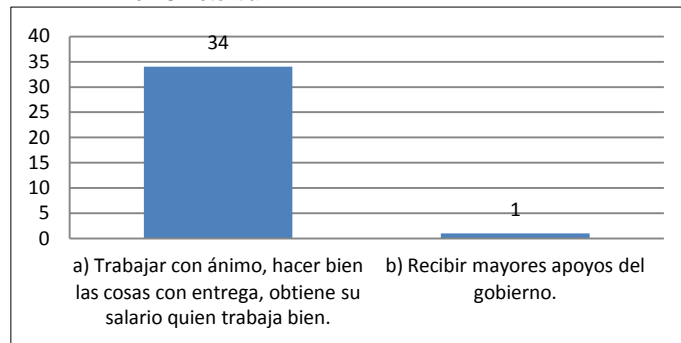
n=35

Fuente: Entrevista de campo

20.11 Otros factores que pudieran favorecer el éxito en la UPF

El 97% de los participantes considera que solo el trabajo con dedicación conlleva al éxito; en cambio, una sola persona manifestó que el éxito se conseguirá con mayores apoyos del gobierno. En esto se puede apreciar una interdependencia de los productores para salir adelante por ellos mismos (Figura 88).

Figura 88. Otros factores que pudieran favorecer el éxito en la UPF en Ometoxtla.

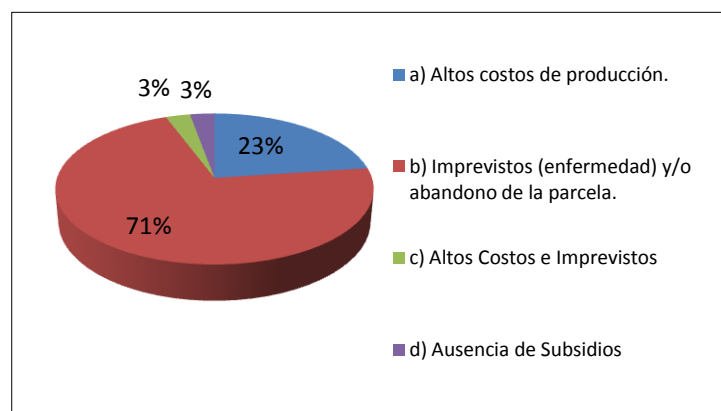


n=35 Fuente: Entrevista de campo

20.12 Factores que pudieran limitar el éxito en la UPF

El 71% manifiesta que solo un imprevisto como una enfermedad pudiera ser la causa interna en la UPF que pudiera limitar el trabajo y su éxito. Un 23% lo atribuye a causas externas considera que la limitante son los altos costos de producción. Un 3% a los imprevistos y altos costos de producción. Y finalmente, un 3% considera que la ausencia de subsidios por el gobierno limitaría el éxito en la UPF (Figura 89).

Figura 89. Factores que pudieran limitar el éxito en la UPF en Ometoxtla

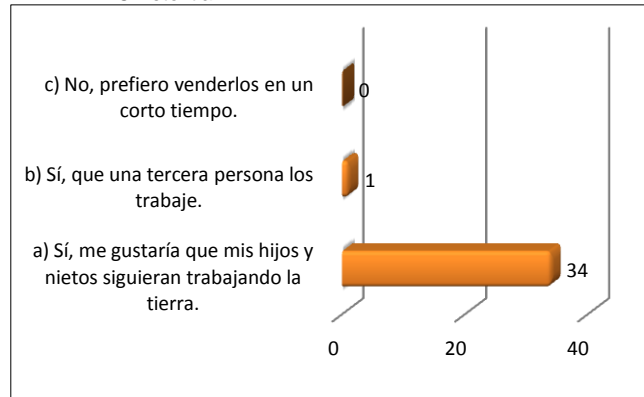


n=35 Fuente: Entrevista de campo

20.13 Relevo generacional en el trabajo al frente de la UPF

Solo un productor soltero de 75 años de edad que no tuvo descendencia, desearía que fuera una tercera persona quien trabajara sus tierras. El 97.1% (34) manifiesta que cuando ya no estén en esta vida, desearía que sus hijos y nietos sigan trabajando la tierra, que ellos queden al frente de ella (Figura 90).

Figura 90. Relevo generacional en el trabajo al frente de la UPF en Ometoxtla.



n=35

Fuente: Entrevista de campo

20.14 Certeza en el relevo del trabajo de la UPF por su familia

La diferencia de una u otra respuesta manifiestan los participantes que ha estado en función de cómo han educado a sus hijos, el 54.3% expresa un sentimiento de seguridad de que alguien de su familia lo relevará en el trabajo del campo y se hará cargo de él; mientras que el 45.7% expresa temor de que sus hijos abandonen la tierra (Figura 91).

Figura 91. Certeza en el relevo del trabajo de la UPF por su familia inmediata en Ometoxtla.



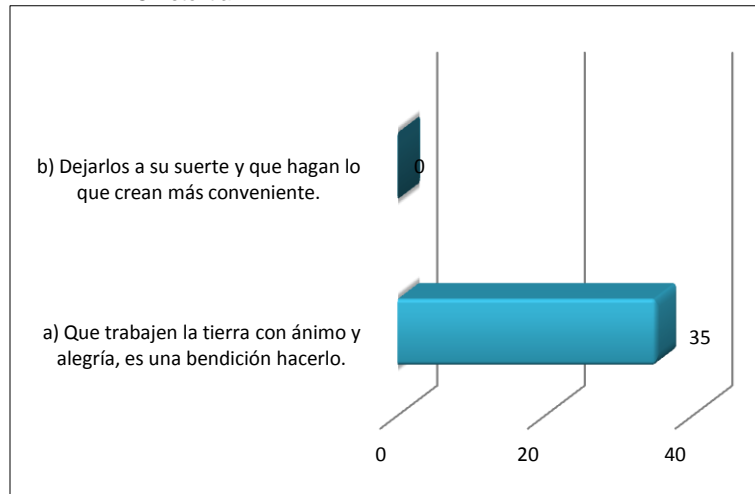
n=35

Fuente: Entrevista de campo

20.15 Un consejo final a los hijos y nietos en el manejo de la UPF

El 100% de participantes coincide que el mejor consejo que puedan dejar a sus descendientes respecto al uso de su UPF, es que trabajen la tierra con ánimo y entusiasmo ya que consideran es una bendición hacerlo (Figura 92).

Figura 92. Un consejo final a los hijos y nietos en el manejo de la UPF en Ometoxtla.



n=35

Fuente: Entrevista de campo

20.16 Costos de producción del cultivo de maíz de temporal de San Gabriel Ometoxtla

Cuadro 1.

Actividad	Costos (\$)	Equipo y/o jornales	Observaciones
1. Preparación del suelo			
a) Barbecho	800	1 tractor	Maquila el tractorista
b) Rastreo	800	1 tractor	Maquila el tractorista
c) Cruza			
d) Surcado	600	1 tractor	Maquila el tractorista
e) Otro			
2. Siembra			
a) Manual	900	6 jornales (\$150 / jornal)	La mano de obra es familiar
b) Tracción animal			
c) Tracción mecánica			
d) Semilla	250	La semilla propia	Costo estimado \$ 10 / kilo (25kg/ha)
3. Labores			
a) Primera labor	300	Yunta de acémilas	Se alquila el servicio o bien son propias
b) Segunda labor	300	Yunta de acémilas	Se alquila el servicio o bien son propias
c) Mano de obra	1,200	8 jornales	Mano de obra familiar y contratada
4. Fertilización			
a) Primera	1,140	3 bultos de urea	A razón de \$ 380 por bulto de 50 kg
b) Segunda	-----	-----	Algunos hacen dos aplicaciones
c) Mano de obra	450	3 jornales para aplicación	Mano de obra familiar y contratada
5. Abonado			
a) Abono	500		Ya sea es propio o comprado
b) Acarreo (Flete)	300	1 vehículo	Se contrata camioneta
c) Carga y descarga	300	2 jornales	Mano de obra contratada
c) Aplicación (jornales)	450	3 jornales	Mano de obra familiar y contratada
6. Deshierbe			
a) Manual (jornales)	900	6 jornales	Mano de obra familiar y contratada
b) Químico			
7. Plagas y enfermedades			
a) Producto	200		Control de frailecillo o chapulín
b) Aplicación (jornales)	150	1 jornal	
8. Cosecha			
a) Amogote / gavilla	600	4 jornales	Mano de obra familiar y contratada
b) Pizca	600	4 jornales	Mano de obra familiar y contratada
c) Acarreo	600	1 vehículo y 1 jornal	Se contrata camioneta
9. Postcosecha			
a) Desgrane	300	1 desgranadora	Renta \$ 100/hora (3 horas)
b) Empaque	200	Costales y mecate	Compra de material
c) Almacenamiento	150	1 jornal	Apilado de costales
Total	\$11,990	-----	

8. Discusión de resultados

8.1 El rol de la familia en la agricultura familiar

La sostenibilidad de esta actividad es posible gracias a la participación de la familia, misma que sigue siendo la unidad social y económica más importante en el ámbito rural mexicano, tal como lo señala Ayllón, 2003. La madre con las hijas solteras y las nueras forman un equipo de trabajo, encargadas básicamente del cuidado del huerto y la cocina, y como parte de éste son quienes seleccionan las semillas para el siguiente ciclo de cultivo junto con los hombres, deciden qué sembrarán.

En el presente trabajo se destacó una mayor presencia del padre de familia en la UPF en un 57%; sin embargo, vemos que en un 32% de casos toda la familia se involucra en los trabajos de la UPF. Otro dato que resulta importante destacar es que en los casos en que el padre es de avanzada edad, mayormente son los hijos los que participan en la UPF.

La SAGARPA, 2013, refiere que en México es indudable la importancia que la agricultura familiar tiene tanto en la producción de alimentos como en la conservación de recursos fitogenéticos, señala además que en México existen 5.4 millones de unidades económicas rurales, de las cuales, 81.3% conforman el sector agrícola familiar.

En Puebla la mayoría de las familias campesinas son extendidas, se mantiene el sistema patrilíneo, en el que los hijos al casarse llevan a sus esposas a la casa paterna. La familia se organiza en torno al trabajo en especialidades femeninas y masculinas y por grupos de edad (Ayllón, 2003, citado por Calvet-Mir et al.2014). La madre con las hijas solteras y las nueras forman un equipo de trabajo, encargadas básicamente del cuidado del huerto y la cocina, y como parte de éste son quienes seleccionan las semillas para el siguiente ciclo de cultivo junto con los hombres, deciden qué sembrarán.

Bioagro, 2014 refiere que el cuidado cotidiano del huerto recae en las mujeres, aunque los hombres, en especial los niños, también realizan diversas actividades en la inclusión de toda la familia asegura la transmisión de los conocimientos entre

generaciones; caso particular de este trabajo, se constato que el mayor trabajo de la mujer recae en el traspatio, y en el caso de la UPF, la mujer es un integrante más que se suma a las labores y cuidados; sin embargo, como ya se mencionó, en un 57% se destacó la participación del padre de familia en este estudio; no obstante, la familia en su conjunto es el motor del funcionamiento de este sistema productivo en el que todos se apropian de los procesos productivos haciendo de la agricultura familiar un modo de vida.

8.2 Composición de la UPF

El recurso humano más valioso es la familia misma como núcleo fundamental de la UPF, donde concurren los esfuerzos, los planes, el intercambio de saberes, y la dirección del liderazgo sustentado mayormente en la presencia del padre de quien generalmente su mandato es el que prevalece en la toma de decisiones, en otros casos como lo visto en San Gabriel Ometoxtla, es la familia completa, y en menores casos son los hijos.

El elemento primordial del patrimonio de la UPF lo constituye la tierra y su parcela, el traspatio y el inmueble. La parcela y el traspatio son los medios básicos de producción de donde la familia obtiene sus alimentos e ingresos por los excedentes de su producción. Tal como se menciona la Figura 8, los predios fraccionados producto de la donación que hacen los padres a sus hijos, ha generado espacios productivos pequeños, incluso por debajo de 0.25 ha; en este caso particular, predominan los predios de 1.5 a 2.0 ha y solamente 2 predios alcanzan las 4.0 ha. El tamaño promedio de las unidades de producción de riego y temporal de maíz para el estado de Puebla anda en las 2.2. ha de acuerdo al Censo Agropecuario y Forestal, 2007; citado por Damián y Toledo, 2016.

8.3 Aportaciones de la agricultura familiar a la familia

a) Abasto de alimentos

Aunque la aportación fundamental de la agricultura familiar es el abasto de los alimentos para la familia, Echeverri, 2014 señala que la agricultura familiar no sólo tiene relación con la producción de alimentos, sino que está vinculada a la tierra, al territorio, recursos naturales, biodiversidad y gobernabilidad, es por ello que el campesinado siempre pronosticado a su desaparición, no desaparece, por todo lo que significa en su conjunto para cada país. En términos políticos uno de los asuntos centrales de la paz y de la convivencia pasa por las zonas rurales.

La agricultura familiar y los pequeños productores del campo, son importantes no sólo por su función económica de producción y acceso a los mercados, sino por diversas razones; no significa que sea el sector más importante, pero sí es estratégico y esto conduce a pensar que es necesario revisar el concepto de apoyarlos bajo una justificación compensatoria, solidaria y asistencialista (Echeverri, 2014). Al respecto, Las familias tienen la necesidad de generar ingresos todos los días; razón por la que, su actividad fuera de la UPF es a diario en 30 productores (Figura 47); por otro lado, el ingreso fundamental de la familia proviene de su trabajo dado que el 69% no recibe apoyos de ninguna naturaleza (Figura 54). Y finalmente, es importante considerar que la sostenibilidad de la agricultura familiar y la vida familiar misma, no está subordinada a los apoyos que las familias puedan recibir de fuera de la UPF, existe un compromiso así mismo en cada familia por sacar adelante sus tareas y atender primordialmente sus necesidades. De acuerdo a la opinión de los participantes, los factores que pudieran favorecer el éxito de su UPF radica en trabajar con ánimo, hacer bien las cosas con entrega ya que solo obtiene su salario aquel que trabaja con ahínco (Figura 88); esta fue la respuesta prácticamente del 100% de los productores participantes, mismos que manifestaron no estar atentos a que el gobierno les resuelva su situación.

La FAO señala que de las 570 millones de granjas que hay en el mundo, más de 500 son granjas familiares, lo que hace de la agricultura familiar el principal modo de

producción agrícola del planeta. Las granjas familiares producen alrededor del 80% de los alimentos del mundo en términos de valor, y tomadas en su conjunto constituyen la mayor fuente de empleo en el mundo entero. En el caso de San Gabriel Ometochtla, el 54% de los participantes contratan mano de obra en virtud de que atienden tareas fuera de su UPF (Figura 30), constituyéndose en una fuente importante de trabajo. La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró 2014 el Año Internacional de la Agricultura Familiar (AIAF) a fin de destacar el papel que desempeña la agricultura familiar en las políticas agrícolas, sociales y medioambientales en los planes nacionales. En este sentido, la agricultura familiar se constituye en todos los terrenos incluyendo San Gabriel Ometochtla, en el principal modo de producción de alimentos, lo que aporta sustantivamente a la sostenibilidad de las Comunidades rurales, siendo los alimentos presentes en este estudio: el maíz como el principal cultivo, seguido por frijol, calabaza, frutales en los linderos y traspatios, junto con plantas aromáticas y medicinales; desde luego, un buen aprovechamiento de los arvenses y producción pecuaria, especialmente la ganadería menor (Figura 26 y 27).

El 100% de participantes aseguran su abasto alimentario cubriendo totalmente su necesidad de maíz para el alimento. Las familias entrevistadas se muestran agradecidas por asegurar el maíz para su alimentación (Cuadro 40). Damián y Toledo, 2016, mencionan que el maíz es un bien esencial para todos los mexicanos, pero para las familias rurales, es un grano especial porque las ha nutrido biológica y culturalmente; además como resultado de su estudio, citan al Censo Agropecuario 2007-2008 diciendo que este grano es aprovechado como valor de uso por al menos el 41% del total de unidades de producción censadas que solo produjeron para el autoconsumo. Mencionan que estas cifras revelan que probablemente el maíz representa para los mexicanos el bien con el más alto de aprovechamiento social de las potencialidades productivas de la actividad humana. Por lo tanto, se puede concluir como parte de este trabajo que en San Gabriel Ometochtla, el maíz es la base de la autosuficiencia alimentaria dado los resultados encontrados; en tanto que, Damián y Toledo, 2016, asumen que el maíz es la base de la seguridad alimentaria, sobre todo porque la mayor parte que se siembra en temporal y bajo las técnicas, visiones y concepciones tradicionales, se ha manejado junto con frijol, calabaza, chile y múltiples

arvenses, policultivo conocido como milpa. Se trata de sistemas agrícolas que proveen un complejo de bienes que han aportado a las familias campesinas distintos nutrientes complementarios que han asegurado una dieta con alto contenido en ácido fólico, vitamina A, omega 3 y 6 que ha prevenido la osteoporosis, la anencefalia, la espina bífida, la ceguera infantil, las cataratas y la degeneración muscular relacionada con la edad (Morales, 2010; citado por Damián y Toledo, 2016).

b) Aportes agroecológicos

En México es indudable la importancia que la agricultura familiar tiene tanto en la producción de alimentos como en la conservación de recursos fitogenéticos (SAGARPA, 2013). Los productores de Ometoxtla identifican y conocen muy bien su semilla, han convivido con ella por generaciones, confían en ella plenamente (Figura63).

La agricultura familiar no solo se define por sus características agrícolas, sino también por ser una forma de vida que respeta el medio ambiente, protege la biodiversidad, preserva las tradiciones culturales y fomenta el desarrollo rural. *www.fao.org /family-farming*; en cuanto a ello, en el presente estudio se pudo constatar que el policultivo y la diversificación en distintos predios resulto ser una estrategia interesante en el abasto alimentario que garantiza un nivel de autosuficiencia (Figura57). Sin embargo, la agricultura de temporal que la predominante y por tratarse de predios pequeños, la mayoría de productores cultiva el maíz asociado con calabaza ya que manifiestan que el chapulín surgió hace unos 20 años y perjudica mucho al frijol, de modo que son pocos los que asocian con frijol (Figura56). En buena medida el cultivo de maíz también les asegura el abasto de forraje para sus animales (Figura37).

La investigación científica ha comprobado que los agricultores mantienen la diversidad como un seguro para enfrentar el cambio ambiental o las necesidades sociales y económicas futuras. De hecho, la ciencia agroecológica ha concluido que la riqueza varietal mejora la productividad y reduce la variabilidad de la producción (Altieri 2004); fue así como en el presente estudio, se pudo apreciar dicha riqueza de especies y

variedades que dan vida y variedad al agroecosistema, situación que lo hace sostenible y resistente tanto a las condiciones adversas biológicas como ambientales, como se mencionó en la Figura 57. Asimismo, la diversidad genética que los campesinos logran en los campos sembrando una combinación de tres o más variedades diferentes, ofrece un gran potencial para el control de los agentes patógenos. La sustitución de lo que serían plantas vulnerables en un monocultivo por una proporción de plantas más resistentes, reduce la cantidad de tejido vulnerable. Hay un aprecio absoluto por la semilla de maíz nativa, de hecho el 100% de los participantes la cultiva, manifiestan que la han trabajado desde siempre; por tanto, la conocen, les da resultados y además por su sabor es muy apreciada (Figura 63), incluso ellos mismos le atribuyen a su semilla muchas bondades que le da la característica de sostenibilidad a su sistema productivo; asimismo, en vista de que no hay uniformidad en una plantación de maíz criollo como ocurre con las semillas mejoradas, ya que las primeras son el resultado de procesos de adaptación a través de miles de años aun a condiciones adversas (Figura 49, 50) le dan esa característica de subsistencia y adaptación. Al respecto, Altieri y Nicholls, 2010; mencionan que el movimiento de inoculación del patógeno desde una planta vulnerable a otra se ve obstaculizado por la presencia de plantas con genes más resistentes, limitando así su dispersión en el campo. Bajo el planteamiento que hacen estos autores, en este trabajo se les pregunto a los participantes si conocen los beneficios de mantener una diversidad florística alrededor de su finca como distractores de plagas y reservorios de insectos benéficos; al respecto, solo 6 productores (17%) respondieron que sí y además lo practican, 20 % no lo practica y un 63% lo desconoce (Figura 70). Al cuestionar sobre este hecho, los participantes manifestaron que algunas buenas costumbres se han ido perdiendo, la tenencia se ha ido pulverizando debido a la herencia que los padres hacen a sus hijos al dejarles una porción de tierra para la construcción de su nuevo hogar y otro tanto para la labor agrícola, esta situación ha provocado de algunas prácticas se desatiendan.

Por otro lado, (Altieri, 2002) señala que al inter plantar en la milpa los agricultores logran varios objetivos productivos y de conservación en forma simultánea. Por ejemplo, en la asociación maíz-frijol los agricultores aprovechan la capacidad del frijol

de fijar nitrógeno y de enriquecer el suelo con materia orgánica, procesos de los cuales se beneficia el maíz, que a su vez proporciona sombra y sirve de sostén al frijol de enredadera. Al agregar la calabaza, la cobertura del suelo se incrementa reduciendo su erosión y evitando el crecimiento excesivo de las malezas. Ante el planteamiento de este autor, los productores coinciden de las bondades del aprovechamiento de los arvenses y esquilmos al incorporarlos al suelo (Figuras 67, 68), y por supuesto de lo importante de la rotación de sus cultivos (Figura 58).

Además la milpa diversificada incrementa las oportunidades ambientales para combatir los enemigos naturales como plagas de insectos, y consecuentemente, mejora el control biológico de éstas. Por esa, razón los participantes aprecian mayormente el policultivo (Figura 57).

Está bien documentado que en las milpas de maíz-frijol hay un incremento en la abundancia de artrópodos depredadores y parasitoides de plagas ocasionado por la expansión en la disponibilidad de presas alternativas, fuentes de polen, néctar y micro-hábitats, todos ellos recursos importantes para atraer y retener insectos benéficos.

La diversidad genética que los campesinos logran en los campos sembrando una combinación de tres o más variedades diferentes, ofrece un gran potencial para el control de los agentes patógenos. La sustitución de lo que serían plantas vulnerables en un monocultivo por una proporción de plantas más resistentes, reduce la cantidad de tejido vulnerable. Por eso llama la atención como en el (Figura 76) donde señalan estar conscientes del daño que causan los plaguicidas a la salud humana, animales, al suelo y al agua.

Un 37% de los participantes no usan herbicida, prefiere contralar manualmente las hierbas (Figura 64), lo que constituye en un aporte importante en el cuidado del medio ambiente como lo señala la FAO; asimismo, la incorporación de materia orgánica, esquilmos, abonos verdes, compostas como practicas de conservación de los suelos (Figura 72). Además el 100% de los participantes sabe que el suelo tiene vida y están

conscientes del daño de los plaguicidas (Figura 74 y 76). Por su parte Altieri, 2002, menciona que la idea principal de la agroecología presente en la agricultura familiar, es ir más allá de las prácticas agrícolas alternativas y desarrollar agroecosistemas con una mínima dependencia de agroquímicos e insumos de energía. Lo anterior conlleva la diversificación agrícola intencionalmente dirigida a promover interacciones biológicas y sinergias benéficas entre los componentes del agroecosistema, de tal manera que permitan la regeneración de la fertilidad del suelo y el mantenimiento de la productividad y la protección de los cultivos (Altieri, 2002). Por otro lado, Gliessman, 1998, menciona que la sustentabilidad y la resiliencia se logran por medio de la diversidad y la complejidad de los sistemas agrícolas a través de policultivos, rotaciones, agrosilvicultura, uso de semillas nativas y de razas locales de ganado, control natural de plagas, uso de composta y abono verde y un aumento de la materia orgánica del suelo, lo que mejora la actividad biológica y la capacidad de retención de agua. En este sentido, se pueden apreciar las bondades de tipo agroecológico de la agricultura familiar.

c) El valor y uso del conocimiento agrícola tradicional como contribución sociocultural de la agricultura familiar.

Como resultado del presente trabajo, entre otras cosas se encontró una riqueza sociocultural arraigada a la tierra y a los recursos de la naturaleza.

En cuanto a la preservación de las tradiciones culturales y el fomento al desarrollo rural como contribución de la agricultura familiar señalado por la FAO ([www.fao.org /family-farming](http://www.fao.org/family-farming)), en el presente estudio se encontraron cosas interesantes: El gusto por las tortillas azules, el atole y el pinole entre otros, son las razones para que los productores siembren maíces de color. La gastronomía tradicional rural está íntimamente ligada al uso de estos maíces (Figura 79).

El 94% de los participantes manifestaron que la enseñanza y el intercambio de saberes a sus descendientes la han compartido a través del trabajo en su propia UPF (Cuadro 80).

Y sobre ello, FAO, 2014, afirma que los agricultores familiares alrededor del mundo han transmitido de generación en generación conocimientos y habilidades, preservando y mejorando muchas de las prácticas y tecnologías que pueden apoyar la sostenibilidad agrícola.

Además, Toledo, 1993; 1995, menciona que el modo de apropiación de la naturaleza que practica el campesinado se define por el uso predominante de energías renovables (energía solar, viento, agua, biomasa y fuerza humana), una escala de producción pequeña, un elevado grado de autosuficiencia respecto al mercado basado en el autoconsumo y el trabajo familiar, un elevado grado de diversidad eco-geográfica, productiva, biológica y genética asociada a la pluriactividad y diversificación de fuentes de recursos e ingresos que funciona como red de seguridad respecto a las fluctuaciones medioambientales y de mercado, elevado grado de productividad ecológica y energética, un conocimiento campesino empírico de transmisión oral intergeneracional y una cosmovisión donde impera una concepción no materialista de la naturaleza concebida como algo viviente o sagrado cuyos límites deben ser respetados y con quien dialogar o negociar durante el proceso productivo. Entre los datos interesantes encontrados en este estudio de San Gabriel Ometoxtla, resalta el conocimiento de los efectos de la luna en las fechas de siembra y la presencia de plagas y enfermedades, el efecto de la canícula, la percepción del cambio climático y su efecto en la agricultura, incluso la devoción que guardan a su Deidad (Figuras 83-86) en la búsqueda de protección a sus parcelas y las buenas cosechas.

Entre muchas formas de conocimiento que se comparten y se identifican como se mencionó, es el relacionado con los efectos de la luna con las fechas de siembra, la incidencia de plagas y enfermedades. Fue muy acentuada la opinión de los productores sobre los efectos de la luna llena o también llamada localmente luna recia

en los procesos de cultivo y el desarrollo fenológico, los efectos de la canícula y el cambio climático. Se pudo apreciar que la gente más joven que participo en el presente estudio tiene un tanto diluido este conocimiento (Figura 83, 84 y 85); sin embargo, no lo ignoran. Al respecto, Altieri y Nicholls, 2000, concuerdan que la investigación y el desarrollo agrícola deben operar sobre la base de un enfoque desde abajo, comenzando con lo que ya está ahí: la gente del lugar, sus necesidades y aspiraciones, sus conocimientos de agricultura y sus recursos naturales autóctonos. En la práctica, el enfoque consiste en conservar y fortalecer la lógica productiva de los campesinos mediante programas de educación y adiestramiento, usando granjas demostrativas que incorporen tanto las técnicas campesinas tradicionales como también nuevas alternativas viables. Agosti, 2002; citado por Damián y Toledo, 2016; menciona que la herencia cultural es la continuidad histórica de una cultura y considera que los nuevos descubrimientos no surgen de la nada, sino de la experiencia popular que tienen un hilo de continuidad histórica que la sustenta.

El 83% de los participantes guarda una devoción a su Deidad ligada a la tierra y las labores del campo (Figura 86). Se aprecia un sentimiento de absoluto respeto al Dador de la Vida, donde la gente eleva cada mañana su plegaria cuando sale al trabajo de su parcela, y aun llegando a esta hace lo mismo. Platican que los abuelos pedían a los hijos y nietos que al pisar la tierra al iniciar el ciclo de trabajo, había que entrar a la parcela descalzos en señal de respeto por la tierra y sentir la energía que la tierra misma daba a los hombres al tocarla. Hay quienes entre los de fe Católica manifestaron que llevan su semilla a bendecir a la Parroquia, otros solo miran al cielo en señal de la bendición de lo alto; en cambio, algunos de los Mormones (La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los últimos Días) presentes en la Comunidad, prefieren orar en familia, bendicen su semilla y al llegar a la tierra también oran. Al respecto, Toledo, 1993; 1995, menciona que en el campesinado se pone de manifiesto una cosmovisión donde impera una concepción no materialista de la naturaleza concebida como algo viviente o sagrado cuyos límites deben ser respetados y con quien dialogar o negociar durante el proceso productivo.

d) Otras aportaciones socioculturales de la agricultura familiar

La estabilidad y capacidad de resistencia campesina están relacionadas con criterios sociales que unen la satisfacción individual con el bienestar colectivo de la comunidad. Los dos elementos que garantizan la unidad y estabilidad campesina son la tierra y la tradición oral y los dos principios que guían la organización social se resumen en considerar que: 1) sólo el trabajo crea valor, y por tanto es el criterio mediante el que se distribuye socialmente la renta, y 2) la igualdad de oportunidades para que todos trabajen de forma que, aunque no haya igualdad de ingresos, existe la garantía social de conseguir un sustento.

Las dos instituciones campesinas fundamentales en la distribución de la renta son, por tanto, el aprovechamiento comunal de los recursos naturales que, al ser frutos de la naturaleza y no del trabajo, no pueden ser apropiados, y la propiedad individual inviolable limitada a lo que se posee como fruto del trabajo (Georges and Roegen, 1960; 1965).

Por su parte para Aguilar *et al.* (2004), citado por Damián y Toledo (2016), refiere que alrededor de la producción y el consumo de maíz se tejen las tareas y celebraciones de hombres, mujeres y niños, en la milpa y en el hogar: la atención de la parcela, la preparación del nixtamal, la masa y las tortillas, la conservación y cuidado de cosecha, el desgrane de la mazorca, la alimentación de los animales, la comida cotidiana, las fiestas, los rituales, todo guarda relación con el maíz, hasta en aquellos que dedican una porción central de su tiempo a otras actividades. Asimismo, Toledo y Barrera (2008), citados por Damián y Toledo (2016) plantean que la producción y consumo de maíz, permitió el desarrollo de la civilización mesoamericana, y su manipulación genética y consecuente adaptación a toda una variedad de situaciones ecogeográficas, auspicio la expansión humana por las diversas regiones de México y el norte de Centroamérica. Por todo ello, los participantes del presente estudio al ser entrevistados sobre las razones que lo animan, lo motivan, lo justifican, lo arraigan con la tierra, con la semilla, con la agricultura para seguir trabajando el campo (Figura 87), las respuestas resultaron muy interesantes ya que en la cosmovisión del campesino de

San Gabriel Ometoxtla, se destaca un sentimiento de profundo respeto hacia la tierra y sus recursos, manifiestan que la tierra es una herencia de sus antepasados y que solo les corresponde entregarla a sus hijos. Tienen por testimonio que la tierra les da de comer si la trabajan con dedicación (Figura 88, 89 y 92), incluso hubo quienes manifestaron que la tierra es como su madre; porque así como su madre los amamanto de pequeños, ellos crecieron en la tierra y se formaron en ella, es la tierra la que les da de comer ahora, por eso la ven como su madre. Han manifestado que la vida está en la tierra, que de ella fueron tomados y a ella habrán de volver al partir de esta vida. Hay un profundo sentido de pertenencia por la tierra, desean que sus descendientes se hagan cargo de sus tierras ya que es la tierra el eslabón que los mantendrá unidos por las generaciones (Figura 90, 91 y 92).

8.4 La agricultura familiar como sistema de producción sostenible

Existe una pluriactividad compleja en la Comunidad de San Gabriel Ometoxtla que se convierte en estrategias de vida de las familias en un espacio periurbano como lo es esta Comunidad. La vida de las familias está íntimamente ligada al uso de la tierra; por lo que, ésta representa el abasto de sus alimentos; no obstante, el resto de sus necesidades es cubierto por ingresos provenientes de otras actividades (Figura 46). La pulverización de la tenencia de la tierra como ya se mencionó (Figura 8) no propicia que haya elevados volúmenes de producción; sin embargo, la producción que obtienen es suficiente para abastecerse todo el año al menos de maíz como su principal producto (Figura 40). El rol mismo de la familia, la poca dependencia de recursos externos, el aprovechamiento de todos los subproductos de la UPF de la agricultura familiar, desde el maíz, la calabaza, los frutales de recolección y venta, los cerdos y gallinas, hasta los arvenses, constituyen un sistema de producción sostenible. Al respecto, Sanders, 1957 cita la experiencia de los inicios de la Revolución Verde en México: cuando en la década de los cincuenta los agrónomos estadounidenses arribaron a nuestro país financiados por la Fundación Rockefeller para impulsar la Revolución Verde, supuestamente para modernizar la agricultura campesina elevando la producción de maíz con variedades mejoradas y fertilizantes químicos; las milpas de los chinamperos de San Gregorio, Tlahuac, Mixquic, etc., alcanzaban rendimientos de

hasta 6,5 t/ha de maíz y una hectárea de Chinampa producía suficiente alimento para alimentar a 15-20 personas. En contraste Sanders, 1957; menciona que los rendimientos de maíz en 1955 en USA eran sólo de 2,5 t/ha.

En las zonas de temporal y en las laderas de Tlaxcala, Oaxaca, Puebla, Guerrero, etc. una hectárea de milpa genera 4.230.000 calorías (2 t/ha de maíz o 150-250 semillas por semilla plantada, más, al menos, una tonelada de frijoles y calabazas) proveyendo suficientes calorías para una familia de 5-7 personas por año. A esto habría que agregar que de la milpa los campesinos cosechan en promedio 1,5 -2,5 t/ha de quelites que se utilizan para la alimentación humana y animal, sirviendo de fuente clave de nutrición, especialmente en épocas de sequía.

Vía Campesina, 2010 cree que para proteger los medios de subsistencia, el empleo, la seguridad alimentaria de la población y la salud, así como el medio ambiente, la producción de alimentos tiene que permanecer en manos de los campesinos a escalas que permitan hacerlo sustentable; por lo que, no debe dejarse bajo el control de grandes compañías de agronegocios o cadenas de supermercados. Pese a que los altos costos de producción representan el factor económico más adverso (Figura 52), la agricultura familiar representa una estrategia de vida fundamental en las familias de San Gabriel Ometochtla como ya se señaló. El maíz es la planta central en el policultivo de la milpa, donde junto con el frijol, la calabaza y otras especies ha formado a lo largo de miles de años la base para la vida de las comunidades y el fundamento de la cocina mexicana (Damián y Toledo, 2016). Con respecto a lo señalado por estos dos últimos autores, los pobladores de la Comunidad de San Gabriel Ometochtla trabajan fuera de la UPF varios días de la semana, lo cual les da la capacidad de cubrir sus necesidades temporales más allá del alimento, incluso con la capacidad de comprar maíz, tortillas o sus derivados si fuera necesario (Figura 47); sin embargo, como una actividad sustentable, todos los participantes en este estudio cultivan el maíz como una forma de vida y de asegurar el alimento básico para la familia (Figura 40).

9. Conclusiones

La familia en su conjunto es el motor de funcionamiento del sistema productivo de la agricultura familiar en San Gabriel Ometoxtla; la familia se apropia de los procesos productivos, haciendo de esta actividad un modo de vida, aun cuando cada integrante asume un rol determinado en las tareas de la UPF o fuera de ella, las familias consideran parte central de su vida el trabajo en la parcela. La familia es el elemento fundamental como unidad social y económica, lo que da un importante atributo a la agricultura familiar y la justificación de permanecer. En la agricultura familiar de San Gabriel Ometoxtla concurren los esfuerzos, los planes, las asignaciones de tareas de la familia; toda una riqueza ancestral que permanece y continúa a través del intercambio de saberes, conocimientos y habilidades trasgeneracional, ahí se tejen historias, tareas y celebraciones, dándole un sentido de pertenencia a esa actividad.

La agricultura familiar en San Gabriel Ometoxtla, representa en sí misma, una fuente local de abasto alimentario y de ingresos, un sistema de producción en pequeña escala con un mercado basado en el autoconsumo, el trabajo familiar y el intercambio local, lo cual la convierte en una actividad de carácter estratégica para la vida de las familias; esta actividad guarda una estrecha relación con la tierra, los recursos naturales, la biodiversidad, la gobernabilidad y todo lo que ocurre en su territorio.

La pluriactividad compleja de la Comunidad de Ometoxtla, permite sostener una vida dinámica en las familias; sin embargo, la UPF a pesar de los pequeños espacios productivos por el fraccionamiento de la tierra, representa una contribución que les garantiza el sustento alimentario familiar a base del maíz, frijol, calabaza, algunas hortalizas con excedentes para la venta, frutales en linderos, plantas medicinales y aromáticas en sus traspatios, y pequeña ganadería.

A pesar de la solvencia económica de las familias producto de su trabajo fuera de la UPF, el trabajo en su UPF lo ven como un derecho, una responsabilidad y un privilegio trabajar la tierra, sienten que es parte de su vida misma, y lo ven como una manera de conectarse con la naturaleza, sus antepasados y la Deidad.

La tierra constituye el recurso potencial que le da sostenibilidad a este sistema productivo en San Gabriel Ometoxtla; lo cual les da la certeza patrimonial de contar con el medio de trabajo más importante para la producción de sus alimentos.

La agricultura familiar de San Gabriel Ometoxtla es un reservorio fitogenético muy rico y sostenible por la riqueza de especies y variedades que le dan vida al agroecosistema; siendo el maíz la base de la autosuficiencia alimentaria de las familias; lo cual se constituye en una fortaleza y a su vez oportunidad de aprovechamiento sustentable de estos recursos.

El policultivo y la diversificación en diversos espacios productivos como parte de la contribución agroecológica, es una expresión del enorme potencial presente en la agricultura familiar de San Gabriel Ometoxtla, es una estrategia que contribuye al abasto alimentario y les permite enfrentar las condiciones adversas biológicas y ambientales; les permite además, hacer ajustes a necesidades sociales o económicas. La diversidad genética es una importante fortaleza para el control de los patógenos. Además, la riqueza varietal mejora la productividad y reduce la variabilidad de la producción.

El manejo agronómico de la agricultura familiar de San Gabriel Ometoxtla, presenta una contribución tecnológica importante, resulta ser armonioso en sus diversas prácticas y elementos, se describen como los más sencillos: la fuerza de trabajo humana, el uso de animales de tiro y carga, y el uso de insumos locales mayormente, la energía solar, el viento, la incorporación de los arvenses, esquilmos y abonos naturales, les permite conservar y mejorar el suelo al dinamizarse la actividad biológica y la retención de humedad, haciéndolo un sistema productivo eficiente. Los productores de San Gabriel Ometoxtla reconocen que el suelo es un elemento biológicamente activo donde se sustenta la vida, por eso lo cuidan.

Las familias de San Gabriel Ometoxtla conservan el valor y uso del conocimiento agrícola tradicional haciendo una importante contribución sociocultural, lo cual ofrece una excelente oportunidad para el aprovechamiento de la agricultura familiar.

Los altos costos de producción (Cuadro 1), la baja rentabilidad de la UPF y la ausencia de mano de obra joven, representan los factores más adversos de la agricultura familiar de San Gabriel Ometoxtla; sin embargo, sigue siendo una forma de vida para ellos ya que ven en este tipo de agricultura una forma de seguridad alimentaria para sus familias. Es importante precisar que los costos de producción están contabilizados en el cuadro1 (\$11,990 /ha) como si todos los insumos y mano de obra fuera externa a la UPF; sin embargo, sabemos que no es así, la participación de la familia permite reducir y ahorrar sustantivamente esos costos al igual que la presencia de algunos insumos internos como la semilla, los abonos naturales y los animales de tiro con los que cuentan algunas familias.

Pese a los factores adversos que enfrenta la agricultura familiar de San Gabriel Ometoxtla, ésta sigue arraigada a la vida de las familias gracias a los factores que la favorecen, lo cual ha justificado su permanencia a través del tiempo como un sistema de producción sostenible.

9.1 Comprobación de la hipótesis

En base a los resultados obtenidos, se determina que la hipótesis se acepta en los términos de que la agricultura familiar de San Gabriel Ometoxtla, se sustenta en los conocimientos, habilidades y destrezas de los productores, su vínculo con la tierra y los recursos naturales, y su contribución a la seguridad alimentaria.

10. Recomendaciones

La agricultura familiar seguirá haciendo enormes contribuciones a la humanidad, por su papel estratégico en el abasto y la seguridad alimentaria, por su vínculo estrecho al uso de la tierra, los recursos naturales, la biodiversidad y el desarrollo de procesos que surgen en su territorio a partir de las relaciones en el ámbito económico, social, político y cultural. Pese a su debilitamiento por la imposición de políticas agresivas y devastadoras en los últimos 35 años en México, la mayor riqueza que guarda es el enorme acervo cultural ancestral y filogenético que conserva, lo cual le da cierta libertad de subordinación e independencia, haciéndola sostenible a través de los tiempos. Por lo anterior, es importante tomar en cuenta algunas recomendaciones:

- Los bancos de germoplasma fitogenéticos deben estar en manos de los campesinos y organizaciones de productores rurales ante tanto saqueo indiscriminado de materiales nativos y la bioprospección actual que se sigue dando.
- Por tratarse de una actividad armoniosa con la naturaleza, la agricultura familiar debe ser beneficiaria de apoyos por los servicios ambientales que ofrece de paisaje y didácticos que brinda.
- Atender con seriedad el tema de ordenamiento territorial y legislar a favor de la agricultura familiar de zonas periurbanas, declarando sus espacios como reservas estratégicas productoras de alimentos y recarga de acuíferos, protegiéndola de los desarrollos inmobiliarios e industriales abusivos.
- No se observa en el corto plazo un relevo generacional joven masculino en el campo; por lo que, el Estado debe crear las condiciones necesarias y atractivas para atraer retener y arraigar a los jóvenes; haciendo del campo hoy más que nunca una actividad productiva, atractiva y rentable, eso contribuirá a no seguir sometidos a voluntades caprichosas del país donde proviene el mayor volumen de alimentos importados.

- Ante el sistema alimentario dominante, la agricultura familiar es el modelo productivo alternativo más saludable por su carácter agroecológico; por lo que, debe fomentarse en todos los espacios familiares, escolares y comunitarios.
- La agricultura familiar alimenta alrededor del 80% de la población mundial y contribuye a disminuir el hambre y malnutrición en el mundo; razón suficiente para impulsarla fuertemente en México, favoreciendo la disminución de las importaciones.
- La agricultura familiar es sostenible y resiliente, mayormente eficiente ante el sistema dominante de agronegocio y el cambio climático, lo cual debe tomarse en cuenta para el diseño de políticas públicas y su implementación inmediata.
- La milpa es el sistema de producción milenario de la agricultura tradicional donde el policultivo ofrece enormes ventajas productivas y biológicas, y con un potencial que contribuya a la recuperación de los suelos y su entorno; por lo tanto, es importante replicar estas experiencias donde las condiciones lo permitan.
- Debe reconocerse por su contribución sociocultural asociada a la gastronomía tradicional mexicana en el uso de los maíces de color, fomentando su producción y consumo.
- La globalización ha penetrado e interrumpido los valores de convivencia y la cosmovisión de las personas mayores de San Gabriel Ometochtla, donde impera una concepción no materialista de la naturaleza, concebida como algo viviente o sagrado, cuyos límites deben ser respetados y con quien dialogar durante el proceso productivo, estos valores deben rescatarse como un legado cultural.
- Es urgente y oportuno para México ante el escenario actual del TLCAN, hacer de la agricultura familiar una auténtica política de Estado, rescatándola del rezago en que se encuentra desde hace más de 3 décadas, e impulsarla como una actividad estratégica para el desarrollo de la nación.

11. Bibliografía

Alanís, O.G., 2014. México rumbo a la Sustentabilidad: 40 Propuestas para la Administración Federal 2012-2018. <http://cemda.org.mx/pdfs/mexico-sustentabilidad.pdf>. Centro Mexicano de Derecho Ambiental. Editorial CMDA pp1-3, 11

Altieri, M. y Nicholls, C. 2000. Bases Agroecológicas para una Agricultura Sustentable: Teoría y Práctica para una Agricultura Sustentable. 1a edición. Editorial SOCLA. pp 9-10, 15, 27, 30-33.

Altieri y Nicholls, 2010. Agroecología: potenciando la Agricultura Campesina para Revertir el Hambre y la Inseguridad Alimentaria en el Mundo. Editorial Sociedad Científica Latino Americana de Agroecología (SOCLA) pp 65, 68-72 Publicado por Revista de Economía Crítica, nº10, segundo semestre 2010.

Altieri y Nicholls, 2012. Agroecología única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socio---ecológica Artículo preparado para Rio+20. Una contribución a las discusiones de Rio+20 sobre temas en la interface del hambre, la agricultura, y la justicia ambiental y social www.agroeco.org/socla pp16 pp.2-7, 8-10. SOCLA.

Altieri, M. y Toledo, V.M. 2011. La Revolución Agroecológica en Latinoamérica. Sociedad Latinoamericana de Agroecología. Editorial SOCLA. pp 5-11, 28-29

Anónimo (2010b). *¿Qué es la Huella Ecológica?* Recuperado el 12 de agosto de 2010 de <http://www.masr.com.mx/que-es-la-huella-ecologica/>

Arias, P. 2014. Marco Teórico: Acceso de la Agricultura Familiar a las Cadenas de Valor. Revista Claridades Agropecuarias. SAGARPA-ASERCA. No. 252 agosto 2014. p 25.

Astier, López y Masera, 2000. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: el marco de evaluación Mesmis. Editorial: Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiable. A.C pp 23, 55-60, 62, 65-69

Bioagro, 2014. <http://www.ccba.uady.mx/revistas/bioagro/V7N1/Articulo%201.pdf>
Revista Bioagro/ Vol. 1 enero –junio 2014. pp 6-7

Calle, Cuéllar y Vara, 2012. La Transición social Agroecológica capítulo del Libro Soberanía Alimentaria. Editorial Icaria. pp 6-9, 17-19.

Damián y Toledo, 2016. Utopística Agroecológica, Innovaciones Campesinas y Seguridad Alimentaria. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.

Echeverry, 2014. Imagen Agropecuaria. Boletín No. 383. 15 diciembre 2014
<http://imagenagropecuaria.com/2014/agricultura-familiar-central-para-mantener-la-paz-en-medio-rural/>

FAO, 2012. Agricultura Familiar con Potencial Productivo en México. Marco Estratégico de mediano plazo de Cooperación de la FAO en Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe 2012–2015. www.fao.org/agronoticias/agro_editorial/detalle/es/c/215533/
Documento aprobado por los países miembros en la XXXII. Conferencia Regional de la FAO Vol. 14 Marzo pp 15-17

FAO-SAGARPA, 2012. Agricultura Familiar con Potencial Productivo en México. Diagnóstico del Sector Rural y Pesquero en México.
<http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/evaluacionesExternas/Lists/Otras%20Evaluaciones/Attachments/22/Procampo%20Diagnostico%20FINAL%2022.03.212.pdf> . Marzo pp14-15

FAO, 2014. Agricultura Familiar con Potencial Productivo en México. Marco Estratégico de mediano plazo de Cooperación de la FAO en Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe 2012–2015.

http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/.../Agricultura%20Familiar_Final.pdf pp17-19; 21-22

FAO, 2014. Boletín de Agricultura Familiar para América Latina y el Caribe. Enero-marzo 2014. Año Internacional de la Agricultura Familiar.

FAO, 2014. Hacia una Agricultura Familiar más Fuerte. Año Internacional de la Agricultura Familiar. <http://www.fao.org> 2014 /family-farming) pp. 6-7

FAO, 2014. Hacia una Agricultura Familiar más Fuerte. <http://www.fao.org/3/a-i4171s>. pp 7-9

FAO, 2014. Hacia una Agricultura Familiar más Fuerte. Año Internacional de la Agricultura Familiar. <http://www.fao.org/family-farming-2014/es/31/01/2014>. pp 12-15; 17-19

Gálvez, E. 2014. Agricultura Familiar y Cadenas de Valor: Hacia la Eficiencia y la Sostenibilidad. Revista Claridades Agropecuarias. SAGARPA-ASERCA. No. 252 agosto 2014. p 30.

Guzman y Salcedo 2014. Marco Teórico de la Institucionalidad para la Agricultura Familiar. Revista Claridades Agropecuarias. SAGARPA-ASERCA. No. 253 septiembre 2014. p 17-18

Howkins, J. y Valantin, R. (2011). *El Desarrollo en la era de la Información. Cuatro escenarios mundiales para el futuro de las tecnologías de información y comunicaciones*. Ottawa, Canadá: Editorial Centro Internacional de Investigaciones para

el Desarrollo y la Comisión de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. p 67

ILEIA, 2014. Hacia una Agricultura Familiar más Fuerte. Centro de Aprendizaje sobre la Agricultura Sostenible, en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Roma, 2014 <http://www.fao.org/3/a-i4171s.pdf>(FAO) pp 2-5.

Lozano H. 1983. Historia del Mormonismo en México. Editorial Zarahemla, S.A. México, D.F.

Ploeg, 2009. http://www.ifoam.org/about_ifoam/standards/pgs_projects/pgs_projects/15649.php

Porras-Lavalle, R.E. (2010). *Conceptos y Enfoques de Desarrollo*. Recuperado el 12 de agosto de 2010 de <http://www.slideshare.net/bemaguali/desarrollo-2687602>

SAGARPA, 2014. Agricultura Familiar: Transformaciones y Perspectivas. Curso en línea. Noviembre 2014.
http://www.sagarpa.dednet.net/includepro/presentacioncorpfdsplit/_laminas.html?destino...

Schuschny, A. (2010). *Taller de Síndromes de Cambio Global y Sostenibilidad e Indicadores Compuestos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 12 de agosto de 2010 de <http://www.slideshare.net/schuschny/desarrollo-sostenible-1857361>

Secretaría de Desarrollo Rural, 2007. Seguridad Alimentaria: Importancia, Estrategias y Experiencias. Gobierno del estado de Puebla-Colegio de Postgraduados Campus Puebla.

Sevilla y Soler, 2012. Agroecología y soberanía alimentaria: Alternativas a la Globalización Agroalimentaria. Editorial Universidad de Sevilla, pp.191, 198-205, 209 Cuadernillos Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza.

Sourisseau, J.M. 2014. Hacia una Agricultura Familiar más Fuerte. Voces en el AIAF América del Norte. <http://www.fao.org/publications/card/es/c/54630952-b39d-4430-b109-dc38a02c2315/> pp 23-24; 27

Toledo, V.M. (2010). "México Sustentable: Primeros éxitos. Calidad Total. Higiene y Seguridad Industrial". Recuperado el 12 de agosto de 2010 de <http://www.jornada.unam.mx/2005/05/20/025a2pol>. pp 11-12

Toxqui, T.A. 2011. San Gabriel Ometoxtla y su Tradición Oral. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Vía Campesina, et al. Sin fecha. "Declaración sobre la Soberanía Alimentaria de los Pueblos." <http://www.peoplesfoodsovereignty.org>

Vía Campesina, 2015. <http://es.wikipedia.org/wiki/Centro-periferia> 13 01 2015

Desarrollo y Subdesarrollo, 2015. http://html.rincondelvago.com/desarrollo-y-subdesarrollo_2.html

Anexo 1. Cuestionario de campo.

Sistema de Producción: Agricultura Familiar
San Gabriel Ometoxtla, Municipio de Juan C. Bonilla, Puebla

Fecha: _____

Folio: _____

I. Datos del productor

Comunidad _____ Municipio _____

Nombre: _____		Edad: _____
Sexo (F) (M)	Estado civil: _____	Escolaridad: _____

II. Datos de la familia

Número de hijos () Varones () Mujeres () Dependientes económicos _____

III. Ubicación del predio de la Unidad de Producción Familiar (UPF)

Paraje	Superficie
1) _____	1) _____
2) _____	2) _____
3) _____	3) _____

IV. Tipo de tenencia de la tierra

1. Pequeña propiedad () _____ Ejido () _____

2. ¿Cómo adquirió su tierra? Herencia () Compra ()

3. ¿Cómo otorga la cesión de derechos a sus descendientes?

V. Producción agrícola año 2015 y prioridad en la UPF

1. Monocultivo () _____ 2. Policultivo () _____

3. Riego () _____ 4. Temporal () _____

5. Volumen de producción por hectárea

Maíz () _____

Frijol () _____

Hortalizas () Jitomate _____ Calabacita _____ Chile _____ Lechuga _____ Cilantro _____

Cebolla _____ Brócoli _____ Acelga _____ Espinaca _____ Rabanito _____

Medicinales () Manzanilla _____ Ruda _____

Forrajes () Alfalfa _____ Avena _____ Cañuela _____ Rastrojo _____

Aromáticas () Epazote _____ Orégano _____ Tomillo _____ Laurel _____ Yerbabuena _____

Frutales () Pera _____ Tejocote _____ Ciruela _____ Capulín _____ Limón _____ Aguacate _____

Durazno _____ Chabacano _____ Zapote _____

Arvenses (Quelites, quintoniles, etc.) () _____

VI. Producción pecuaria año 2015 Número de animales y volumen de producción

1. Cabezas de ganado mayor

Bovino () _____
Porcino () _____
Ovino () _____
Caprino () _____
Equino () _____

2. Ganado menor y aves de corral

Gallinas () _____
Guajolotes () _____
Patos () _____

VII. Participantes en la Unidad de Producción Familiar (UPF)

1. Papá () Mamá () Hijos () Toda la familia () Otros _____
2. Quien toma las decisiones y como en el manejo y destino de la UPF?: _____
3. ¿Contrata mano de obra? (Sí) (No) _____
4. Periodo de contrato: _____

VIII. Disposición de maquinaria agrícola y equipo

Maquinaria y/o equipo	propio ()	Rentado ()	Costo de renta
Tractor_____	()	()	_____
Arado_____	()	()	_____
Rastra_____	()	()	_____
Sembradora_____	()	()	_____
Bomba aspersora (Manual-Motor) _____	()	()	_____
Herramientas (Pala, azadón, zapapico, bieldo, rastrillo, etc.)_____	()	()	_____

IX. Periodo de la producción año 2015

1. Primavera-Verano () _____ 2. Otoño-Invierno() _____ 3. Ambos () _____

X. Abasto de insumos para su UPF

1. Recursos locales:

Semillas _____ ()
Abonos _____ ()
Fertilizantes _____ ()
Plaguicidas naturales _____ ()

2. Recursos externos:

Semillas _____ ()
Abonos _____ ()
Fertilizantes _____ ()
Plaguicidas naturales _____ ()

Plaguicidas sintéticos _____ ()
Equipo y material de riego _____ ()
Otros _____ ()

Plaguicidas sintéticos _____()
Equipo y material de riego _____()
Otros _____()

XI. Disposición de asistencia técnica y capacitación en las labores de la UPF

1. ¿Quién le asesora ante una necesidad técnica en su UPF? Un Técnico independiente ()
Tecnico de un programa de gobierno () El Tecnico de la tienda de agroquímicos o veterinaria ()
Entre ustedes mismos como productores () El MVZ responsable de la farmacia más cercana ()

XII. Manejo del hato ganadero o traspatio pecuario

1. Manejo de la alimentación del ganado mayor: Uso de esquilmos () Alimento comprado () Ambos ()
2. Alimentación del ganado menor y aves de corral: Preparados caseros () Alimento comprado () Ambos ()
3. ¿Enfermedades más comunes y como las controla?

XIII. Destino de la producción por cultivo

1. Autoconsumo () _____ 2. Venta () _____ 3. Ambos () _____
4. Volumen de consumo: _____ 5. Volumen de venta: _____

XIV. ¿A quién le vende el producto?

1. Compradores locales: Familiares () _____ Vecinos () _____ Tiendas () _____
2. Compradores foráneos: _____
3. Con que periodicidad vende sus productos y por qué razones? _____

4. Como le pagan sus productos, en efectivo o en especie: _____

XV. Actividades, temporadas e ingresos fuera de la UPF

1. Actividades: Artesano () _____ Comerciante () _____ Albañil () _____ Otro () _____
2. Temporadas de trabajo: Diario () _____ Fines de semana () _____ Fuera de labores de cultivo () _____
3. ¿Cuánto gana al mes? _____

XVI. Factores adversos recurrentes que afectan la producción en la UPF

1. Climáticos: Heladas () _____ Sequía () _____ Granizadas () _____ Vientos () _____
2. Biológicos: Plagas () _____ Enfermedades () _____
3. Técnicos: Falta de Asistencia Técnica () _____ Insumos insuficientes () _____ Otro () _____
4. Económicos: Insuficiencia de recursos familiares () _____ Altos costos de producción () _____
Afectación de los precios de los productos por el mercado () _____ Falta de subsidios () _____
5. Sociales: Vandalismo () _____ Robo () _____ Migración de miembros de la familia () _____
Escases de mano de obra () _____
6. Otros: _____

XVII. Apoyos y/o subsidios que la familia o la UPF ha recibido en los últimos 5 años

1. PROSPERA (antes Oportunidades) () Cuantos integrantes de la familia recibes este apoyo? _____
2. PROAGRO (Antes PROCAMPO) () Cuantos integrantes de la familia reciben este apoyo? _____
3. Asistencia Técnica () Por parte de que Institución? _____
4. Créditos u otros apoyos financieros () Por parte de qué Institución? _____
5. Remesas..... ()

XVIII. Información sobre el abasto y gasto de alimentos para la familia

1. ¿Cómo cubre su alimentación ante un siniestro climatológico u otra eventualidad?
- Emigra a la ciudad a trabajar () Trabaja en la localidad en otra actividad () _____
- Se dedica a la venta de algún producto () Otro _____
2. ¿Para qué tiempo se abastece de alimentos derivado de sus cosechas?
- 3 meses () 5-6 meses () 8-9 meses () 10 meses () 12 meses ()
- ¿De que cultivos o alimentos se abastece? _____
3. ¿Cómo asegura el abasto de alimentos todo el año?
- Es suficiente lo cosechado en la UPF () A través de pequeños ahorros ()
- Trabajando fuera de la UPF () Derivado de los Programas Sociales ()
- Pide prestamos () Vende algún bien de su patrimonio ()
- Otro..... ()

XIX. Sobre prácticas agroecológicas y sustentables

1. ¿Por qué practica el monocultivo? _____

2. ¿Por qué practica el policultivo y desde cuándo? _____

3. ¿Hace rotación de cultivos? ¿Cada cuánto y por qué? _____

4. ¿Cómo selecciona su semilla, que método usa? _____

5. ¿Su semilla es propia, usted mismo la produce o la compra, como la consigue? _____

6. ¿Ha usado la semilla mejorada o llamada híbrida? ¿Le tiene confianza? _____

7. ¿Por qué motivo confía en su propia semilla, la que usted produce? _____

8. ¿Por qué usa herbicidas, que tipo y cada cuánto? _____

9. ¿Conoce de la consecuencia del uso de los herbicidas en la vida de su suelo? Sí () No ()
Si la respuesta es (Sí), explique:

10. ¿Si usted prefiere escardar manualmente, que tratamiento le da a los arvenses (Maleza)? _____

11. ¿Acostumbra a quemar los residuos de esquilmos? O prefiere incorporarlos al suelo? _____

12. ¿Mantiene barreras vivas para el control natural de algunas plagas? _____

13. ¿Conoce los beneficios de mantener una diversidad florística alrededor de su finca como distractores de plagas y reservorios de insectos beneficios? _____

-
14. ¿Cuál es el método más común usado en el control de plagas y enfermedades?
Manual o Físico () Químico () Biológico () Manejo integral de plagas MIP ()
-
15. ¿Realiza algunas prácticas para conservar la calidad de su suelo como acolchados a base de rastrojo, abonos verdes, surcados en contorno, etc.?
-
16. ¿Realiza compostas de residuos de su cosecha para su posterior incorporación al suelo?
-
17. ¿Sabe que su suelo tiene vida?
-
18. ¿Qué tratamiento le da a los envases de productos químicos que llega a usar (Plaguicidas)?
-
19. ¿Está consciente del daño que causan los plaguicidas a la salud humana, a los animales, al suelo y al agua?
-
20. ¿Qué practicas realiza a fin de conservar el agua, incluso el agua de lluvia?
-

XX. Aspectos socioculturales

1. ¿Usa semillas de maíz de color? ¿Por qué razones?
-
2. ¿Cómo le transmite sus saberes a sus hijos o nietos?
-
3. ¿A que le atribuye a que los jóvenes hayan perdido el interés en las tareas del campo?
- a) Por los estudios ()
 - b) Los medios de comunicación ()
 - c) Distractores (Amistades, vicios, modas, etc.) ()
 - d) El campo es un trabajo asoleado y agotador ()
 - e) Buscan salir fuera de la localidad ()
 - f) Prefieren emigrar al extranjero ()
 - g) No lo ven como una actividad rentable ()

h) Otra _____ ()

4. ¿Cómo considera que podemos rescatar a la juventud para que revalore el campo y vuelva a él?

5. ¿Cuál es su percepción de la luna con respecto a las fechas de siembra, a la incidencia de plagas y enfermedades, y a los rendimientos de sus cosechas? _____

6. ¿Cuál es su percepción de la canícula, sus fechas de siembra y su afectación en estas? _____

7. ¿Cuál es su percepción del cambio climático y su afectación a la agricultura? _____

8. ¿Hay alguna relación de sus actividades agrícolas con las fiestas patronales u otros aspectos culturales? _____

9. ¿Qué razones lo animan, lo motivan, lo justifican, lo identifican, lo arraigan con la tierra, con la semilla, con la agricultura para seguir trabajando el campo? _____

10. ¿Indique otros factores que pudieran limitar o favorecer el éxito de su UPF? _____

11. ¿Cuándo usted ya no esté en esta vida, desearía que sigan trabajando su UPF? Y quien le gustaría que quedara al frente de ella _____

Anexo 2. Cédula con asignación de valores.

Sistema de Producción: Agricultura Familiar
San Gabriel Ometoxtla, Municipio de Juan C. Bonilla, Puebla

Fecha: _____

Nombre del productor cooperante: _____

Folio: _____

I. Datos del productor cooperante y datos de la familia

1. Edad:
 - a) 30 - 40 = 1
 - b) 41 - 50 = 2
 - c) 51 - 60 = 3
 - d) 61 - 70 = 4
 - e) 71 - 80 = 5
 - f) 81 - 90 = 6
 - g) 91 - 95 = 7
2. Sexo:
 - a) Femenino = 1
 - b) Masculino = 2
3. Estado civil:
 - a) Soltero..... = 1
 - b) Casado..... = 2
 - c) Divorciado.... = 3
 - d) Viudo..... = 4
 - e) Unión libre... = 5
4. Escolaridad:
 - a) Primaria trunca..... = 1
 - b) Primaria terminada..... = 2
 - c) Secundaria..... = 3
 - d) Preparatoria..... = 4
 - e) Universidad..... = 5

II. Datos de la familia

5. Número de hijos
 - a) Ninguno..... = 1
 - b) De 1 - 3..... = 2
 - c) De 4 - 5..... = 3
 - d) De 6 - 10.... = 4
 - e) De 11 - 15.... = 5
 - f) De 16 - 20.... = 6
6. Dependientes económicos
 - a) Ninguno.... = 1
 - b) 1 - 2..... = 2
 - c) 3 - 4..... = 3
 - d) 5 o más..... = 4

III. Número de predios y superficie de la Unidad de Producción Familiar (UPF)

7. Predios
 - a) 1 predio = 1
 - b) 2 predios = 2
 - c) 3 predios = 3
 - d) 4 predios = 4

8. Superficie
- a) 0.25 ha = 1
 - b) 0.50 ha = 2
 - c) 1.0 - 1.25 ha = 3
 - d) 1.5 - 2.00 ha = 4
 - e) 2.1 - 3.00 ha = 5
 - f) 3.1 - 4.00 ha = 6

IV. Tipo de tenencia de la tierra, adquisición de la UPF y cesión de derechos

9. Tenencia
- a) Pequeña propiedad = 1
 - b) Ejido..... = 2
 - c) Ambas..... = 3

10. ¿Cómo adquirió su tierra?

- a) Herencia = 1
- b) Compra = 2
- c) Ambas... = 3

11. ¿Cómo otorga la cesión de derechos a sus descendientes?

- a) Legalmente ante Notario = 1
- b) Solamente de palabra = 2

V. Sistema de producción agrícola en el año 2015 y régimen de humedad en la UPF

12. Sistema de producción:
- a) Monocultivo..... = 1
 - b) Policultivo (Milpa)..... = 2
 - c) Ambos en distintos predios = 3

13. Régimen de humedad

- a) Temporal = 1
- b) Riego..... = 2
- c) Ambos.... = 3

VI. Cultivos predominantes y volumen de producción en la UPF (Considerar los 3 como sistema milpa)

14. Cultivos:
- a) Maíz..... = 1
 - b) Frijol..... = 2
 - c) Calabaza.... = 3

15. Volumen de producción en maíz por ha

- a) 1.0 o menor a 1.0 ton = 1
- b) 1.1 a 1.5..... = 2
- c) 1.6 a 2.0..... = 3
- d) 2.1 a 3.0..... = 4

16. ¿Si produce frijol, que volumen total obtiene?

- a) No produce..... = 1
- b) Menor a 50 k..... = 2
- c) 51 a 70 k..... = 3
- d) 71 a 100 k..... = 4

17. ¿Produce hortalizas en su UPF?

- a) Si, en pequeña escala para autoconsumo y venta..... = 1
- b) No produce hortalizas por falta de agua y/o espacio.... = 2

18. ¿Que aprovechamiento le da a los frutales de sus linderos?

- a) Son de recolección para autoconsumo..... = 1
- b) Son de recolección para autoconsumo y venta..... = 2
- c) No se aprovechan (Se han descuidado)..... = 3
- d) No tiene frutales..... = 4

19. ¿Cultiva forrajes?

- a) Si, alfalfa y/o avena... = 1
- b) No..... = 2

20. ¿Cultivan aromáticas y medicinales en sus UPF o traspatios?
- a) En traspatios para consumo familiar.... = 1
 - b) Producción en la UPF para venta..... = 2
 - c) No produce..... = 3
21. ¿Aprovechan los arvenses en su temporada para su consumo? (Quelites, quintoniles, verdolagas, alachis, etc.)
- a) Si en abundancia = 1
 - b) Ocasionalmente = 2
 - c) Nunca..... = 3

VII. Producción pecuaria en 2015 (número de cabezas)

22. Bovino
- a) Ninguno... = 1
 - b) 1 - 5..... = 2
 - c) 6 - 10..... = 3
 - d) 11 - 15..... = 4
23. Porcino
- a) Ninguno..... = 1
 - b) 1 - 5 = 2
 - c) 6 - 10..... = 3
 - d) 11 - 15..... = 4
 - e) 16 - 20..... = 5
 - f) Más de 20... = 6
24. Ovinos
- a) Ninguno... = 1
 - b) 1 - 5 = 2
 - c) 6 - 10..... = 3
 - d) 11 - 15..... = 4
 - e) 16 - 20..... = 5
 - f) 21 - 30 = 6
 - g) Más de 30. = 7
25. Equinos
- a) Ninguno = 1
 - b) 1 - 2..... = 2
 - c) 3 - 5..... = 3
26. Guajolotes
- a) Ninguno... = 1
 - b) 1 - 5..... = 2
 - c) 6 - 10..... = 3
 - d) 11 - 15..... = 4
27. Pollos
- a) Ninguno..... = 1
 - b) 5 - 10..... = 2
 - c) 11 - 20..... = 3
 - d) 21 - 30..... = 4
 - e) Más de 30..... = 5

VIII. Participantes en la Unidad de Producción Familiar (UPF)

28. Participantes en la UPF
- a) Padre y/o cabeza de familia o responsable de la UPF..... = 1
 - b) Madre de familia..... = 2
 - c) Hijos..... = 3
 - d) Toda la familia..... = 4

29. ¿Quién toma las decisiones en el manejo y destino de la UPF?
- e) Padre y/o cabeza de familia o responsable de la UPF.....= 1
 - f) Madre de familia.....= 2
 - g) Hijos.....= 3
 - h) Toda la familia.....= 4

30. ¿Contrata mano de obra?
- a) Sí.....= 1
 - b) No.....= 2
 - c) Ocasionalmente.....= 3

31. Si contrata mano de obra, ¿en que época lo hace?
- a) En ninguna.....= 1
 - b) En la siembra.....= 2
 - c) En las labores.....= 3
 - d) En la cosecha.....= 4
 - e) En todo el ciclo.....=5

IX. Disposición de maquinaria agrícola y equipo

32. Determinar si es propia o rentada
- a) Propia = 1
 - b) Rentada = 2

X. Periodo de la producción año 2015

33. Ciclo productivo
- a) Primavera-verano = 1
 - b) Otoño-invierno = 2
 - c) Ambos.....= 3

XI. Abasto de insumos para su UPF

34. Recursos locales o externos
- a) Recursos locales (semillas).....= 1
 - b) Recursos externos (fertilizantes) = 2
 - c) Ambos.....= 3

XII. Disposición de asistencia técnica y capacitación en las labores de la UPF

35. ¿Quién le asesora ante una necesidad técnica en su UPF?
- a) Un Técnico independiente.....= 1
 - b) Técnico de un Programa de gobierno.....= 2
 - c) Técnico de la tienda de agroquímicos y/o MVZ más cercano.....= 3
 - d) Entre ustedes mismos como productores se comparten experiencias.....= 4

XIII. Manejo del hato ganadero o traspatio pecuario

36. Manejo de la alimentación del ganado mayor
- a) Uso de esquilmos.....= 1
 - b) Alimento comprado.....= 2
 - c) Ambos.....= 3
 - d) No usa porque no tiene ganado.....=4

37. Alimentación del ganado menor y aves de corral
- a) Esquilmos y preparados caseros.....= 1
 - b) Alimento comprado.....= 2
 - c) Ambos.....= 3
 - d) No tiene ganado menor ni aves de corral.....= 4

38. ¿Cómo controla las enfermedades de sus animales?
- a) No las controla o no tiene animales.....= 1
 - b) Acude a la veterinaria de su confianza y aplica los medicamentos...= 2
 - c) Lo asiste el MVZ de su confianza en su UPF.....= 3

XIV. Destino de la producción por cultivo

39. Destino para autoconsumo y/o venta
- a) Autoconsumo.....= 1
 - b) Venta.....= 2
 - c) Ambas.....= 3
40. ¿Es suficiente el abasto de alimentos (Maíz) que obtiene de su UPF?
- a) Si es suficiente = 1
 - b) No es suficiente = 2
41. Porcentaje de la producción destinada al autoconsumo familiar, bajo el entendido de que el resto se destina a la venta
- a) 10% o menos.....= 1
 - b) 20% al 30%.....= 2
 - c) 50% al 60%.....= 3
 - d) 80% al 90%.....= 4
 - e) 100%.....= 5

XV. ¿A quién le vende el producto?

42. Destino de la producción para venta
- a) Compradores locales (Vecinos).....= 1
 - b) Compradores foráneos (Comunidades aledañas)....= 2
 - c) Ambos.....= 3
 - d) No lo vende.....= 4
43. ¿Con qué periodicidad vende sus productos?
- a) Periódica y continuamente.....= 1
 - b) Al final de la cosecha.....= 2
 - c) Ocasionalmente.....= 3
 - d) No lo vende.....= 4
44. ¿Por qué razones vende su producto?
- a) Por ser excedente.....= 1
 - b) Por algún imprevisto familiar.....= 2
 - c) No lo vende.....= 3
45. ¿Cómo le pagan su producto?
- a) En efectivo.....= 1
 - b) En especie.....= 2
 - c) No lo vende.....= 3

XVI. Actividades, temporadas e ingresos fuera de la UPF

46. Actividades
- a) Artesano.....= 1
 - b) Comerciante.....= 2
 - c) Albañil.....= 3
 - d) Otro.....= 4
47. Temporadas de trabajo fuera de la UPF
- a) A diario.....= 1
 - b) Fines de semana.....= 2
 - c) Fuera de labores de cultivo.....= 3
48. ¿Cuánto gana por semana?
- a) Menos de \$ 1,000.....= 1
 - b) \$ 1,000.....= 2
 - c) \$ 1,500 a \$ 2,000.....= 3

XVII. Factores adversos recurrentes que afectan la producción en la UPF

49. Climáticos

- a) Heladas.....= 1
- b) Sequía.....= 2
- c) Granizo.....= 3
- d) Vientos.....= 4
- e) Vientos y heladas.....= 5
- f) Heladas y granizo.....= 6
- g) Granizo y vientos.....= 7
- h) Sequía, granizo, viento...= 8
- i) Helada, granizo y viento...= 9
- j) a, b, c, d,=10
- k) Ninguno.....=11

50. Biológicos

- a) Plagas..... = 1
- b) Enfermedades...= 2
- c) Ninguno.....= 3

51. Técnicos

- a) Falta de Asistencia Técnica...= 1
- b) Ninguno.....= 2

52. Económicos

- a) Altos costos de producción..... = 1
- b) Recursos familiares insuficientes..... = 2
- c) Afectación de precios de producto por el mercado... = 3
- d) Falta de subsidios.....= 4

53. Sociales

- a) Vandalismo..... = 1
- b) Robo.....= 2
- c) Migración.....= 3
- d) Escases de mano de obra.....= 4
- e) Ninguno.....= 5

XVIII. Apoyos y/o subsidios que la familia o la UPF ha recibido en los últimos 5 años

54. Programas de apoyo u otras ayudas

- a) Ningún apoyo..... = 1
- b) PROSPERA.....= 2
- c) PROAGRO.....= 3
- d) Asistencia Técnica.....= 4
- e) Financiamiento.....= 5
- f) Programa 65 y más...= 6
- g) Remesas.....= 7
- h) Pensión jubilatoria...= 8
- i) 65 y Más, y Remesas..= 9

55. En caso de recibir algún apoyo, cuántos miembros de la familia lo reciben?

- a) 1 persona...= 1
- b) 2 personas = 2
- c) 3 o más.....= 3
- d) Ninguno.....= 4

XIX. Sobre prácticas agroecológicas

56. ¿Por qué practica el monocultivo?

- a) Por manejo práctico, fácil y por ser de temporal (asegurar suficiente alimento).....= 1
- b) Por disposición de espacio.....= 2
- c) Asegurar suficiente forraje para el ganado.....= 3

57. ¿Por qué practica el policultivo?
- Ofrece una mayor diversidad e intensidad de alimentos para autoconsumo y/o ingresos...= 1
 - Por disposición de espacio, costumbre, enseñanza y tradición.....=2
 - No lo practica, sino diversifica la producción en distintas parcelas.....= 3
 - No lo practica por falta de espacio.....= 4
58. ¿Hace rotación de cultivos en su UPF?
- Sí, continuamente....= 1
 - Ocasionalmente.....= 2
 - No hace rotación.....= 3
59. ¿Dónde y cómo selecciona su semilla?
- Selecciona la mazorca en casa y de esta obtiene la semilla.....= 1
 - Selecciona la mazorca en campo con la planta en pie y de ahí obtiene la semilla....= 2
60. ¿La semilla es propia de su UPF o la consigue?
- Es propia y es nativa.....= 1
 - Es comprada con los vecinos.....= 2
 - Se intercambia con los vecinos...= 3
61. ¿Ha usado semilla híbrida en su UPF?
- Si ha usado.....= 1
 - No la ha usado....= 2
62. En caso de no haber usado semilla híbrida, por qué motivo?
- Desconfianza.....= 1
 - Falta de información...= 2
 - Si ha usado.....= 3
63. Por qué motivo confía en su propia semilla?
- La he trabajado siempre, la conozco, es buena, me da resultados y me gusta por su sabor.....= 1
 - Por tradición ya que es lo que tenemos.....= 2
64. ¿Ha usado herbicidas?
- Si usa herbicidas.....= 1
 - No acostumbra usar herbicidas.....= 2
 - Ocasionalmente usa.....= 3
65. ¿Conoce las consecuencias del uso de herbicidas en la vida el suelo y su salud personal?
- Si conozco los efectos.....= 1
 - No conozco los efectos.....= 2
66. Si la respuesta es sí ¿por qué usa herbicidas?
- Por ahorro de mano de obra y dinero.....= 1
 - Simplemente por manejo.....= 2
 - No los usa.....= 3
67. Si usted escarda manualmente ¿que tratamiento le da a los arvenses (maleza)?
- Se incorporan al suelo.....= 1
 - Se sacan de la parcela y se eliminan o queman....= 2
68. ¿Acostumbra a quemar los residuos de esquimos o prefiere incorporarlos al suelo?
- No acostumbro a quemarlos, los incorporo al suelo.....= 1
 - Si acostumbro a quemarlos siempre.....= 2
 - Ocasionalmente los quemo.....= 3
69. ¿Mantiene barreras vivas para el control natural de algunas plagas en su UPF?
- Sí.....= 1
 - No.....= 2
 - Las desconozco.....= 3

70. ¿Conoce los beneficios de mantener una diversidad florística alrededor de su finca como distractores de plagas y reservorios de insectos benéficos?
- Sí..... = 1
 - No..... = 2
 - Las desconozco..... = 3
71. ¿Cuál es el método más común usado en el control de plagas y enfermedades?
- Manual o físico..... = 1
 - Químico..... = 2
 - Biológico..... = 3
 - Manejo integral de plagas MIP..... = 4
72. ¿Realiza algunas prácticas para conservar la calidad del suelo como acolchados a base de rastrojo, abonos verdes, surcados en contorno, etc.?
- Sí..... = 1
 - No..... = 2
73. ¿Realiza compostas de residuos de su cosecha o abonos naturales para su incorporación al suelo?
- Sí..... = 1
 - No..... = 2
74. ¿Sabe que su suelo tiene vida y habrá que cuidarlo?
- Sí..... = 1
 - No..... = 2
75. ¿Qué tratamiento le da a los envases de productos químicos al usar plaguicidas?
- Los tiro al camión recolector de basura..... = 1
 - Los entrego al que recicla..... = 2
 - Los tiro y los quemo en el campo..... = 3
 - Los junto para su entrega en un centro de acopio..... = 4
76. ¿Esta consciente del daño que causan los plaguicidas a la salud humana, a los animales, al suelo y al agua?
- Sí..... = 1
 - No..... = 2
77. ¿Realiza practicas para conservar el agua en su UPF de riego, incluso en su traspatio con el agua de lluvia?
- Sí..... = 1
 - No..... = 2

XX. Aspectos socioeconómicos

78. ¿Usa semilla de maíz de color?
- Sí usa = 1
 - No usa = 2
79. ¿Por qué razones usa semilla de color?
- Por gusto, sabor, tradición y variedad de recetas..... = 1
 - Solo por conservar ese tipo de semilla y rotarla..... = 2
 - Solamente cultiva maíz blanco..... = 3
80. ¿Cómo le trasmite los saberes a sus hijos y nietos respecto al trabajo de su UPF, o cómo los recibió usted?
- Trabajando con ellos de la mano en el campo para que aprendan y amen la tierra..... = 1
 - Solo platicarles en casa y que ellos determinen su prioridad..... = 2
81. ¿A qué le atribuye a que los jóvenes hayan perdido el interés en las tareas del campo?
- Por atender sus estudios..... = 1
 - Por los medios de comunicación (Tecnología)..... = 2
 - Por los distractores (amistades, vicios, modas, pérdida de valores, etc.)..... = 3
 - El campo es un trabajo asoleado y agotador..... = 4
 - Buscan salir fuera de la localidad..... = 5
 - Prefieren emigrar al extranjero..... = 6
 - No ven al campo como actividad rentable..... = 7

- h) b), c), g)= 8
i) a), g)= 9
j) a), f)=10
k) d), g)=11
82. ¿Cómo considera que podamos rescatar a la juventud para que revalore el campo y vuelva a él bajo el escenario actual?
a) Llevarlos a trabajar la tierra y convivir con ella, y comprendan la importancia de cuidarla ya que nos alimenta = 1
b) Dejarlos que ellos decidan.....= 2
c) Ya es difícil rescatarlos, ellos tienen otros intereses.....= 3
d) Dotar de tierra a la gente joven e impulsar fuertemente el campo.....= 4
83. ¿Cuál es su opinión de los efectos de la luna con las fechas de siembra, la incidencia de plagas y enfermedades?
a) Hay que buscar sembrar y cosechar en luna recia (llena) y no tierna.....= 1
b) Es indiferente cualquier estado de la luna.....= 2
84. ¿Qué opina de la canícula y sus efectos en las fechas de siembra y manejo de su cultivo?
a) Afecta cuando trae ausencia de lluvias.....= 1
b) No afecta o simplemente la ignora.....= 2
85. ¿Cuál es su percepción del cambio climático y su afectación a la agricultura?
a) Si ha afectado, en los últimos 20 años ha cambiado el clima.....= 1
b) No ha afectado.....= 2
86. ¿Hay alguna relación de sus actividades agrícolas con las fiestas patronales u otros aspectos culturales o religiosos?
a) Sí, el 2 de febrero llevo a bendecir mi semilla.....= 1
b) Yo mismo decido orar por la tierra y la semilla.....= 2
c) No acostumbro ninguna actividad.....= 3
87. ¿Qué razones lo animan, lo motivan, lo justifican, lo arraigan con la tierra, con la semilla, con la agricultura para seguir trabajando el campo?
a) Por el amor a mis antepasados, a la tierra, porque me asegura el alimento, es una bendición trabajar la tierra porque me da el pan de todos los días, es como mi madre, de la tierra fui tomado y a ella he de volver (sentido de pertenencia).....= 1
b) Por obligación y necesidad.....= 2
c) Por negocio.....= 3
88. ¿Qué otros factores pudieran favorecer el éxito de su UPF?
a) Trabajar con ánimo, hacer bien las cosas con entrega, obtiene su salario quien trabaja bien.....= 1
b) Recibir mayores apoyos del gobierno.....= 2
89. ¿Otros factores que pudieran limitar su UPF?
a) Altos costos de producción.....= 1
b) Imprevistos (enfermedad) y/o abandono de la parcela.....= 2
c) Altos costos de producción e imprevistos.....= 3
d) La ausencia de subsidios.....= 4
90. Cuando usted ya no esté en esta vida, desearía que sigan trabajando su UPF ¿Quién le gustaría que quedara al frente?
a) Sí, me gustaría que mis hijos y nietos siguieran trabajando la tierra.....= 1
b) Sí, que una tercera persona los trabaje.....= 2
c) No, prefiero venderlos en un corto tiempo.....= 3
91. ¿Hay algún sentimiento de seguridad de que alguien de su familia lo releve en el trabajo de su campo y se haga cargo de él?
a) Si hay un sentimiento de seguridad.....= 1
b) Hay temor de que abandonen la tierra.....= 2
92. Finalmente ¿qué consejo les daría a sus hijos en cuanto al manejo de su UPF antes de partir?
a) Que trabajen la tierra con ánimo y alegría, es una bendición hacerlo.....= 1
b) Dejarlos a su suerte y que hagan lo que crean más conveniente.....= 2